

**KUNGL  
MARINFÖRVALTNINGEN**

Materielvårdsföreskrift

**ÖVERSYN**

**KV-mottagare m/50 B, S och F 1**

KV-mottagare m/50 B, S och F1.

Vårdföreskrift.

Översyn.

I enlighet med föreskrift i URN-tele utföres arbetet av kategori C vart tredje år oavsett drifttillstånd. Arbetet bör verkställas på angiven tidpunkt med en tillåten variation av ca  $\pm 10\%$  av det angivna tidsintervallet.

x) vid momentnummer betyder att åtgärden finns upptagen i provningsprotokoll bilaga 1.

Vid angivelse av komponentnummer i vårdföreskriften finns inom parentes ett komponentnummer, vilket syftar på komponentnumreringen i mottagare av en senare upplaga (bild 15 och 16).

<u>INNEHÅLL</u>	sid.
1 <u>Allmänt</u>	4
11    Beskrivning	4
12    Trimnings- och provningsutrustning	4
2 <u>Översynsåtgärder</u>	5
21    Mekaniska delar och funktioner	5
22    Elektriska delar och funktioner	7
221   Allmänt	7
222   Krafterhet	7
223   LF-förstärkare	8
224   MF-förstärkare	10
225   HF-förstärkare	12
226   Långtidsprov	15
3 <u>Speciella föreskrifter</u>	16
31    MF-förstärkarens trimning	16
311   Förberedelser	16
312   Trimningsförfarande	16
313   Kristallfiltertrimning	17
314   A1-oscillatortrimning	18
32    HF-förstärkarens trimning	18
321   Allmänt	18
322   Trimning av områdena 5 och 6	20
323   Trimning av områdena 4, 3, 2 och 1	21
324   Kalibrering	21
325   Mekanisk injustering av frekvensskalorna	22
33    Tabeller	23
331   Trimningstabell	23
332   Kalibreringstabell	24
34    Mekaniska detaljer	25
341   Utväxlingsanordning	25
342   Drivmekanism för skalanordning	26
343   Fininställningsskala	26
344   Omkopplare	27
4 <u>Felsökning</u>	28
41    Manöverorganens inställning	28
42    Mätpunkternas lokalisering	29

	sid.
43 Spänningsvärden för kraftförsörjningen	29
44 Spänningstabell för rörens likspänningar	30
45 Spänningstabell för rörens växelspänningar och över förstärkningen	30
46 Oscillatorns svängspänning (toppvärden)	30

## 5 BILDFÖRTECKNING

### Bild

1. Nättransformatorns spänningsomkoppling.
2. Utgångstransformatorns kopplingsplint.
3. Kopplingselementens placering. Mottagaren sedd underifrån.
4. Kopplingselementens placering. Mottagaren sedd uppfifrån.
5. Spolars och trimkondensators placering. Mottagaren sedd underifrån.
6. Spolars och trimkondensators placering. Mottagaren sedd uppfifrån.
7. Kalibratorenhetens placering på sektionenskondensatorns översida.
8. Detalj av frontpanel m m.
9. Detalj av stommens översida.
10. Utväxlingsanordning.
11. Drivmekanism för skalanordning.
12. Resonanskurvor för trimning av kristallfiltret.
13. Resonanskurvor vid "En-signal"-mottagning.
14. Kretsschema för KV-mottagare m/50 (tidigare upplaga) F1107-108651-1.
15. Kretsschema för KV-mottagare m/50 (senare upplaga) 18305.
16. Kretsschema för KV-mottagare m/50 F1. F1107-106681-0.

### Bilaga 1

Provningsprotokoll

1 ALLMÄNT

11 Beskrivning

Se "Beskrivning över KV-mottagare m/50 B och S" och  
"Kortfattad beskrivning över KV-mottagare m/50".

12 Trimnings- och provningsutrustning

Vridtransformator: ut 220 V, 1 A.

Rör-URI-meter, M3618-9106, eller motsvarande.

URI-meter, M3618-9112, eller motsvarande.

Rörvoltmeter M3612-9106 m tbh, eller motsvarande.

Rörvoltmeter Hewlett-Packard mod 400 D.

Rörvoltmeter inom mikrovoltområdet med hög in-  
impedans (för felsökning).

Oscilloskop (känsligt).

Tongenerator M3743-077 eller motsvarande.

Dämpsats, 0-5 kHz.

Svepgenerator för MF-trimning (455 kHz).

Signalgenerator 150 kHz - 30 MHz. (General Radio 1001-A)

Kristallkalibrator 500 kHz och 10 kHz alternativt.

Frekvensräknare för frekvens 150 kHz - 30 MHz. (Hewlett-  
Packard 524 B + 525 A och 526 A).

Uteffektmeter LF med impedans 20, 120 och 600 ohm.

(Philips GM2290B)

## 2 ÖVERSYNSÅTGÄRDER

### 21 Mekaniska delar och funktioner

1. Tag bort bottenplattan, apparathöljet och täckplåtarna för trimkondensatorerna TC31-TC36, så att möjlighet finns att lätt komma åt detaljerna i apparaten.
2. Kontrollera apparathöljet, bottenplattan, täckplåtar, m m med avseende på plåtskador, ytbehandling etc. Rätta till defekterna och måla om där så erfordras.
3. Rengör detaljerna ifrån damm och smuts. Använd vid behov dammpensel och dammsugare, eller pensel och rengöringsvätska. Frontpanelen tvättas med tvål och vatten.
4. Besiktiga enheterna med avseende på mekaniska skador, korrosion och ytbehandling. Rengör och olja in (eller måla om), där så erfordras. Ersätt förlorade skruvar och klammer.
5. Besiktiga enheterna med avseende på brända och trasiga komponenter och byt ut dessa. Ägna uppmärksamhet åt vridkondensatorernas plattor.
6. Rengör samtliga omkopplare, kontakter, rörhållare och -stift med pensel och rengöringsvätska och kontrollera dessa med avseende på oxidering, förslitning, brännskador m m.
- 7<sup>x</sup>. Kontrollera att märkningarna beträffande plintar, rör och komponenter sitter kvar.
8. Tag bort locket på kalibratorenheten (placerad ovanpå sektionenskondensatorn), se bild 7. Rengör enheten om så behövs. Sätt på locket.
9. Tag bort kåpan över sektionenskondensatorn. Tvätta kondensatorns lager. Smörj med Aeroshell grease 4 eller motsvarande. Sätt på kåpan.
10. Tag bort plåten över utväxlingsanordningen för frekvensinställning.
- 11<sup>x</sup>. Tvätta kuggdrev och lager. Smörj med Aeroshell grease 4 eller motsvarande. För ev justering se mom 341.3. Sätt på plåten.
12. Kontrollera lödningar, kopplingsskruv, kabelstammar och anslutningskontaktdon, så att god kontakt förefinnes.

- 13<sup>x</sup>. Kontrollera att rattarna till omkopplare, potentiometrar, vridkondensatorer m m sitter ordentligt fast på axlarna och att de ha sina rätta lägen, samt att märkningarna på rattar och frontpanel sitter kvar. Potentiometrarna skall ha jämn gång utan avbrott. I ändläget medurs förekommer ofta en viss störning (rasp) från HF-styrkeregleringen.
14. Kontrollera att stoppanordningen i skalans ändlägen fungerar så att ingen påfrestning uppstår i sektionsekondensatorn eller utväxlingsanordningen.
15. Kontrollera att balanshjulets slirkoppling fungerar, så att belastningen mot stoppanordningen i ändlägena reduceras.
- 16<sup>x</sup>. Kontrollera att säkringarna är hela och att de har rätta värden, samt att reservsäkring finns.
- Nätsäkringar: 2 st, 2 A, kan repareras med 2 A säkrings-tråd.
- Högspänningssäkringar 500 mA: 1 st under nättransformatorns skyddsplatta och 1 st i reserv ovanpå sektionsekondensatorns skyddskåpa (se bild 6).
- 17<sup>x</sup>. Kontrollera att skallamporna (10 st) för olika belysningsändamål är hela, osvartade, och att de har rätta värden, samt att 2 st reservlampor finns. (se bild 6)
- 18<sup>x</sup>. Kontrollera att låsningen till avstänningsratten fungerar, att trögheten på frekvensinställningen kan varieras och att frekvensinställningens visare rör sig fritt. Vid byte av skallina, se mom 342.
- 19<sup>x</sup>. Kontrollera att frekvensskalorna och referensskalan är hela samt att graderingsmarkeringen på skalorna är tillfredsställande.
20. Kontrollera signalstyrkemätaren med avseende på mekaniska skador.
- 21<sup>x</sup>. Kontrollera att ett trimverktyg finns i hållaren på mottagarens bakre stag (se bild 6).
22. Montera apparathöljet.

22 Elektriska delar och funktioner221 Allmänt

Manöverorganen inställes enligt följande utom där annat anges.

Omkopplare	i läge
NÄT/FRÅN	FRÅN
BLOCK/FRÅN	FRÅN
ASR/MSR	ASR
STÖRNINGSBEGRÄNSARE	1 (min)
ANTENNAVSTÄMNING	3
TONOMRÅDE SMALT/BRETT	BRETT
TONOMRÅDE FILTER/FRÅN	FRÅN
A1-OSC/FRÅN	FRÅN
MF-styrkereglering	10 (max)
LF-styrkereglering	10 (max)
HF-styrkereglering	10 (max)
OMRÅDE	5
KRIST FASNING	vertikalt
BANDBREDD	5,5 kHz
A1-OSC-TONHÖJD	vertikalt
(Oscillatoromkopplaren i mottagare m/50 F1)	bakåt

HT-uttaget skall vara inkopplat till 20 ohms uttaget på transformatorn (se bild 2).

Mottagaren omkopplas för 220 volts inspänning (se bild 1) och anslutes till nätet över en vridtransformator, som inställes så att utspänningen från vridtransformatorn blir 220 volt. Kontrollera då och då under mätningens gång inspänningen till mottagaren.

222 Kraftenhet

- 1<sup>x</sup>. Omkopplare NÄT/FRÅN i läge NÄT. Mät spänningen med URI-meter och brumspänningens topp-till-toppvärde med oscilloskop på distributionspanelen i följande mätpunkter (se bild 5).  
(Brumspänningsjustering i max läge, dvs max medurs).



Mätpunkt	Inkopplingspunkt	Normala spänningsvärden V	Brumspänningens max.värden
1	Röd ledning - jord	$250 \pm 25$ ls	1,5
2	Gul ledning - jord	$115 \pm 15$ ls	0,05
3	Grå ledning - jord	$12,6 \pm 0,5$ vs	-
4	Vit ledning - jord	$6,3 \pm 0,3$ vs	-
5	Blå ledning - jord	$-115 \pm 15$ ls	0,2

## 223 LF-förstärkare

### Provningens utförande

1. Tag ur 2:a MF-röret, V6. Ställ LF-ratten i maximiläget, anslut ett 20 ohms motstånd till HT-uttaget och en tongenerator via en dämpsats till nålmikrofonuttaget, J-PU. (J = jord-potentialkontakten) Anslut en rörvoltmeter över samma uttag.

### Känslighet

- 2<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN.  
Mata in en spänning, 1000 Hz, av viss nivå, så att utspänningen mätt över 20 ohms motståndet blir 1 volt, dvs 50 mW ut.  
Inspänningen 40 - 60 mV.
- 3<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge SMALT. Vid samma utnivå skall inspänningen vara 50 - 75 mV.
- 4<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN. Uteffekten mätes från hörtelefonuttaget, som avslutats med 120 ohm. Uteffekt 5 mW. Inspänningen 100 - 160 mV.
- 5<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN. Uteffekten mätes från 600-ohms-uttaget, som avslutats med 600 ohm. Uteffekt 100 mW. Inspänningen 240-390 mV.
6. Om känsligheten är mindre än den angivna, mätes spänningar och stegförstärkning i rören V7 och V8. Se vidare mom 44 och 45.

### Brumnivå

7. Undersök brumnivån från HT-uttaget, som avslutats med 20 ohm, vid olika lägen på LF-ratten. Ingen inspänning. Brumspänningen får icke överskrida 2 mV för någon inställning av LF-ratten. Om spänningen är större än den angivna, kan justering ske med potentiometer R104 (R113) (placerad mellan V13 och V14, se bild 4), som inställes så att brumspänningen blir minimum.

### Tontrohet

8. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN. Inspänning vid 1000 Hz, så att utspänningen, mätt över 20 ohms motståndet, blir 1 volt.
- 9<sup>x</sup>. Vid 70 Hz inmatning och samma uteffekt skall inspänningen vara 5% högre.
- 10<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge SMALT. Inspänningen skall vid 70 Hz vara 4 gånger, och vid 5000 Hz 1,4 gånger högre än vid 1000 Hz och samma utnivå.
- 11<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FILTER. Tongeneratorn inställd på LF-filtrets resonansfrekvens 1000 Hz  $\pm$  100 Hz dvs maxuteffekt. Vid 50 mW utnivå skall inspänningen vara 55 - 85 mV.
- 12<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FILTER. Vid samma utnivå skall inspänningen vid 100 Hz under och 100 Hz över resonansfrekvensens vara dubbelt så stor, som vid resonansfrekvensen.

### Distorsion

- 13<sup>x</sup>. SMALT/BRETT-omkopplaren i läge BRETT och TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN. Vid en uteffekt av 2 W får distorsionen ej överstiga 5%. Bedömningen görs med oscilloskop, som parallellkopplats över 20 ohmsmotståndet (Om distorsionsmeter finns att tillgå, bör en sådan användas). Mät samtidigt inspänningen.

224 MF-förstärkareProvningens utförande

1. Sätt in rör V6 och tag ur V4. Ställ in mottagaren på område 5 och 520 kHz eller också löd loss C47 (C49) tillledning från områdesomkopplaren. ASR/MSR-omkopplaren i läge MSR och TOMOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FRÅN. Anslut signalgeneratoren via en liten kapacitans, mindre än 0,5 pF, till C47 (C49). Detta kan lämpligen ske genom att man ansluter signalspänningen via en krokodilklämma till isolationen på kondensatorn C47:s (C49:s) tillledning.

Bandbredds- och symmetrimätningar

- 2<sup>x</sup>. Ställ signalgeneratoren på 455 kHz (=MF) modulerad till 30% med 400 Hz, mata in en spänning av viss nivå och avläs utspänningen över 20 ohms motståndet. Sidavstäm signalgeneratoren uppåt och nedåt tills mottagarens utspänning blir hälften av den vid 455 kHz erhållna, dvs 6 dB dämpning. Skillnaden mellan den högsta och lägsta avlästa frekvensen är bandbredden.

Sidavstäm också signalgeneratoren uppåt och nedåt så att mottagarens utspänning blir 1/100 av den vid 455 kHz erhållna, dvs 40 dB dämpning, och beräkna bandbredden. Bandbreddsmätningen utföres med BANDBREDD-omkopplaren i läge 5,5 9,0 och 12,0 kHz.

Bredden av resonanskurvorna får icke avvika mer än 10% från den som anges i nedanstående tabell och kurvornas osymmetri i förhållande till MF-frekvensen får inte överstiga 10%. I annat fall trimmas MF-förstärkaren enligt mom 312.

BANDBREDD-omkopplaren i läge	Bandbredd i kHz vid	
	6 dB dämpning	40 dB dämpning
5,5	5,5	17,0
9,0	9,0	23,0
12,0	13,0	28,0

### Bandbredd (Kristallfilter)

- 3<sup>x</sup>. TONOMRÅDE FILTER/FRÅN i läge FILTER. Mata in en omodulerad spänning av viss nivå direkt på C47 (C49), så att ett utslag, ca 20 skaldelar, erhålles på S-metern, och mät bandbredden genom att använda detta instrument som indikator. Öka inspänningen 6 dB och variera signalgeneratorns frekvens på ömse sidor om 455 kHz, så att S-metern gör samma utslag, och uträkna bandbredden. På motsvarande sätt mätes även bandbredden vid 40 dB ökning av inspänningen. Bandbreddsmätningen utföres med BANDBREDD-omkopplaren i läge 0,5, 1,0 och 2,0 kHz.

Bandbredden får inte avvika mer än 20% från den som anges i nedanstående tabell. I annat fall trimmas MF-förstärkaren enligt mom 313.

BANDBREDD-omkopplaren i läge	Bandbredd i kHz vid	
	6 dB	40 dB
0,5	0,5	5,5
1,0	1,0	6,5
2,0	2,0	8,0

### Känslighet

- 4<sup>x</sup>. BANDBREDD-omkopplaren i läge 5,5 kHz, MF- och LF-rattarna i max-läge. Signalgeneratoren, som är direkt ansluten till C47 (C49), moduleras till 30% med 400 Hz och en signal,  $f = 455$  kHz, med sådan spänningsnivå inmatas, att uteffekten över 20 ohmsmotståndet blir 50 mW. Den inmatade spänningen skall vara mindre än 10  $\mu$ V.

### A1-oscillatorn

- 5<sup>x</sup>. Kontrollera att A1-oscillatorn fungerar genom att mata in omodulerad spänning med frekvensen 455 kHz, ca 40  $\mu$ V på C47 (C49). Ställ A1-OSC/FRÅN-omkopplaren i läge A1-OSC och variera ratten märkt A1-OSC-TONHÖJD. För trimning av A1-oscillatorn, se mom 314.
6. Efter trimningen och mätningen, löd fast C47 (C49) till områdesomkopplaren, lås MF-trimrarna med låslack och sätt in rör V4.

225 HF-förstärkare

1. Mätningar och trimningar på HF-förstärkaren utföres i skärmat rum. Signalgeneratoren anpassas till mottagarens antenningång (100 ohm). För att kunna kontrollera trimningen av mottagaren erfordras en kristallkalibrator eller en frekvensräknare. Signalgeneratoren skall minst kunna täcka ett frekvensområde 150 kHz - 30 MHz och kunna moduleras med 400 Hz till 30%.
2. Kontrollera trim- och kalibreringspunkterna enligt mom 331 inom samtliga områden. Om avvikelserna är större än  $\pm 5$  skalstreck vid trimpunkterna och  $\pm 10$  skalstreck vid kalibreringspunkterna måste trimning företagas enligt mom 32.

Signal/brusförhållandet

- 3<sup>x</sup>. Signalgeneratoren moduleras till 30% med 400 Hz.

ASR/MSR-omkopplaren i läge MSR.

Ställ skalinställningen för frekvensen på nedanstående värden och undersök signal/brusförhållandet genom att mäta uteffekten över 20 ohmsmotståndet vid modulerad och omodulerad inspänning. Inspänningen (emk) vid områdena 1-4 är 7  $\mu$ V, vid 5 och 6 är den 10  $\mu$ V och vid 1290 kHz = 10  $\mu$ V. LF-förstärkningen inställes så att uteffekten blir 2 W vid modulerad inspänning.

Om effektmeteren är graderad med dB-skala kan signal/brusförhållandet direkt avläsas som skillnaden mellan utslaget vid modulerad- och omodulerad inspänning.

Område	Skalinställning	Signal/brusförhållandet
1	4.90, 15.80, 22.50	20 dB
2-6	4.90, 20.00, 28.60	20 dB
vid 1290 kHz		19 dB

ASR

- 4<sup>x</sup>. Undersök med skalinställningen i läge 4.90 ASR-funktionen på alla 6 områdena. ASR/MSR-omkopplaren i läge ASR. Mata in 3  $\mu$ V modulerad spänning (emk) med en viss frekvens till vilken mottagaren är inställd och justera LF-ratten så att uteffekten blir 2 W. Höj inspänningen (emk) till 0,3 V och avläs uteffekten. Uteffektökningen mindre än 3 dB.

### Spegelfrekvensförhållande

- 5<sup>x</sup>. ASR/MSR-omkopplaren i läge MSR. Med skalinställningen i läge 4.90 på alla 6 områdena och HF- och MF-styrkeregleringens rattar på max, undersök spegelfrekvensförhållandet, vilket tillgår på följande sätt:

Från signalgeneratoren inmatas en omodulerad spänning med viss frekvens,  $f_1$ , till vilken mottagaren är inställd. Inspänningen  $v_1$  och S-meter-utslaget avläses (ca 30 dB). Signalgeneratoren inställes till en frekvens som är  $f_1 + 2 f_m = f_1 + 910$  kHz och inspänningen höjes tills S-metern visar samma utslag. Inspänningen  $v_2$  avläses.

$$\text{Spegelfrekvensförhållande} = 20 \log v_2/v_1.$$

Spegelfrekvensförhållandet skall vara större än de i nedanstående tabell angivna.

Område	Dämpning dB
1	50
2	80
3-6	100

### Känslighet

- 6<sup>x</sup>. Med styrkeregleringens rattar på max och skalinställningen i läge 4.90 på alla 6 områdena inmatas en modulerad spänning (emk) av 1  $\mu$ V. Uteffekten över 20 ohmsmotståndet skall vara större än 1 W.

### MF-genomgång

- 7<sup>x</sup>. Mottagaren inställes på 550 kHz och signalgeneratoren till samma frekvens. Den omodulerade inspänningens nivå inställes så att S-meters utslag blir ca 10 dB. Ställ generatorn på 455 kHz och öka utnivån tills S-metern gör samma utslag. Signalgeneratorns utspänning skall i det senare fallet överstiga det förra med mer än 65 dB. Utför motsvarande mätning med mottagaren inställd på 370 kHz. Trimning av MF-spärrfilter, se mom 322.4.

### Signalstyrkemeter

- 8<sup>x</sup>. Ställ in mottagaren på 8,8 MHz, ASR/MSR-omkopplaren i läge ASR, och MF- och HF-styrkekontrollerna på 1 (min) samt justera därefter instrumentet till nollutslag med nolljusteringspotentiometern (den högst placerade av de två potentiometerna, som är fästade på instrumentets anslutningsklämma, se bild 9). Ställ därefter in styrkekontrollerna på 10 (max) och mata in en spänning av 0,1 volt från signalgeneratoren till mottagarens antennanslutning och justera därefter med nedre potentiometern tills instrumentet visar 100 dB.

### Blockering

- 9<sup>x</sup>. Ställ in mottagaren på 1290 kHz, mata in en spänning av 10 mV av samma frekvens och modulerad med 400 Hz till 30%. Ställ BLOCK/FRÅN omkopplaren i läge BLOCK och förbind de två stiften, som finns på mottagarens baksida och som är märkta med "BLOCK" och "-50 V". Mottagaren skall då vara fullkomligt tyst och samtidigt skall S-metern ge ett utslag, som överstiger 80 dB.

### Störningsbegränsare

- 10<sup>x</sup>. Ställ in mottagaren på 550 kHz och med signalgeneratoren inställd på samma frekvens, mata in 0,1 mV till mottagaren. Anslut ett oscilloskop över HT-utgången, som avslutats med en uteffektmeter och 20 ohms motstånd. LF-völymkontrollen inställes så att uteffektmeteren visar 2 W. Med BANDBREDD-omkopplaren i läge 12, STÖRNINGSBEGRÄNSARE i läge 1 och med 70% modulation får den lågfrekventa distorsionen inte överskrida 5%. Med BANDBREDD-omkopplaren i läge 5,5 STÖRNINGSBEGRÄNSARE i läge 5 och med 30% modulation ligger den lågfrekventa distorsionen mellan 15-25%.

### Fasningskondensator

- 11<sup>x</sup>. Kontrollera fasningskondensatorns funktion på följande sätt: A1-OSC-TONHÖJD- och KRIST FASNING-rattens visare vertikalt och BANDBREDD i läge 0,5. Mata in en omodulerad spänning ca

4  $\mu\text{V}$ , av viss frekvens och ställ in mottagaren på samma frekvens (A1-oscillatorn måste ha trimmats till nollton med L8) genom att iakttaga S-meter utsläget, vilket skall vara max. Kontrollera genom att vrida på KRIST FASNING-ratten att ljudstyrkan i högtalaren inte ändras (se bild 13 b). Ställ A1-OSC-TONHÖJD-rattens visare på "+"-tecknet och ställ in mottagaren till nollton. Vrid A1-OSC-TONHÖJD så att visaren står nästan vertikalt och undersök genom att vrida KRIST FASNING-ratten tills ljudstyrkan blir nästan noll. KRIST FASNING-ratten skall ha vridits åt "+"-hållet (se bild 13 c). Ställ A1-OSC-TONHÖJD-rattens visare på "-"-tecknet och ställ in mottagaren till nollton. Vrid A1-OSC-TONHÖJD så att visaren blir nästan vertikal och undersök genom att vrida KRIST FASNING-ratten tills ljudvolymen blir nästan noll. KRIST FASNING-ratten skall ha vridits åt "-"-hållet (se bild 13 a).

#### Kalibrator

12<sup>x</sup>. Kontrollera kalibrators frekvens med frekvensräknare eller kristallkalibrator. Lägg en slinga på ca 10 varv runt 500 kHz-kristallens glassockel innanför rörskärmen och anslut frekvensräknare till slingan. Tryck in knappen på panelen märkt KAL och kontrollera att kristallfrekvensen är  $500,00 \pm 0,10$  kHz.

#### 226 Långtidsprov

1<sup>x</sup>. Efter översyn av mottagaren, låt den stå fränkopplad minst 1 timme och ställ sedan in den på 29 MHz. Efter det att mottagaren har varit påkopplad i 5 minuter, mät oscillatorfrekvensen och anteckna värdet. Oscillatorfrekvensen mätes lämpligast med en frekvensräknare, som anslutits till en slinga med ca 10 varv runt V4 innanför rörskärmen eller också med frekvensmeter.

Låt mottagaren vara påkopplad i 2 timmar och mät sedan oscillatorfrekvensen igen. Frekvensdrift max 5 kHz.

Samma sak bör upprepas för frekvenserna 19, 8 och 3 MHz.

Frekvensdrift max 3 kHz, 2 kHz resp 2 kHz.



### 3 SPECIELLA FÖRESKRIFTER

#### 31 MF-förstärkarens trimning

##### 311 Förberedelser

1. Mottagaren måste ha varit tillkopplad c:a 30 min, så att drifttemperaturen stabiliserats.

Tag ur V4, och ställ omkopplarna enligt nedan:

NÄT/FRÅN	som nödvändigt
BLOCK/FRÅN	FRÅN
ASR/MSR	MSR
STÖRNINGSBEGRÄNSARE	1 (min)
ANTENNAVSTÄMNING	3
TONOMRÅDE SMALT/BRETT	BRETT
TONOMRÅDE FILTER/FRÅN	FRÅN
A1-OSC/FRÅN	FRÅN
MF	10 (max)
LF	1 (min)
HF	1 (min)
OMRÅDE	5
KRIST FASNING	vertikalt
BANDBREDD	5,5
A1-OSC-TONHÖJD	vertikalt
FREKVENNS-inställning	visaren längst till vänster

Ställ TC37 (se bild 5) på halva kapacitansen.

##### 312 Trimningsförfarande

1. Ställ mottagaren på frekvensen 520 kHz (område 5), eller löd loss C47 (C49) från omkopplaren. Anslut till C47 (C49) en signalgenerator, som inställts till 455 kHz och omodulerad utspänning.

För att indikera intrimningen mätes likströmmen i V7:s krets, genom att ansluta en rörvoltmeter över R71 (R77).

Anslut vidare en uteffektmeter, som avslutats med 20 ohm, till HT-uttaget.

Med tillräckligt stor utspänning från signalgeneratoren för att få avläsbart värde på rörvoltmetern justeras TC6, TC7, TC9, TC10, TC17 och TC18 (se bild 4 eller 6) tills maximiutslag på rörvoltmetern erhålles.

För noggrannare trimning, ställ TC8 halvöppen och L7 halvvägs ut och ställ BANDBREDD-omkopplaren på 0,5, dvs kristallfiltret inkopplat. Ställ signalgeneratoren på filtrets frekvens, så att maximiutslag erhålles på rörvoltmetern.

Ställ BANDBREDD-omkopplaren på 5,5 och trimma TC6, TC7, TC9, TC10, TC17 och TC18 tills maximiutslag erhålles.

Ställ på nytt BANDBREDD-omkopplaren på 0,5 och justera signalgeneratoren tills maximiutslag erhålles på rörvoltmetern, och med BANDBREDD-omkopplaren på 5,5 trimmas TC6, TC7, TC9, TC10, TC17 och TC18. Trimningen fortsättes tills signalgeneratoren behöver ändras mindre än 500 Hz, då BANDBREDD-omkopplaren är i läge 0,5 för att få maximum på rörvoltmetern.

2. Mät känsligheten på mottagaren med BANDBREDD-omkopplaren i läge 5,5 och LF-styrkeregleringen på 10 (max). Signalen moduleras till 30% med 400 Hz. Vid 50 mW ut skall inspänningen understiga 10  $\mu$ V.

### 313 Kristallfiltertrimning

1. Ställ LF-styrkeregleringen på 1 (min), koppla bort signalgeneratoren. Anslut en frekvensmodulator eller en svepgenerator med krokodilklämma till isolationen på C47:s (C49:s) tilledning och ett oscilloskop till C107/omkopplarstift. Kortslut R42 (R48) med en krokodilklämma över BANDBREDD-omkopplaren. Ställ in moduleringsfrekvensen så att svepet står stilla. BANDBREDD-omkopplaren i läge 2,0. Trimma med KRIST FASNINGSRATTEN, så att den sågtandade delen föres så långt bort från resonanspunkten som möjligt (se bild 12 a). Trimma därefter L7 så att den största och mest symmetriska resonanskurvan erhålles (se bild 12 b). Tag bort kortslutningen över R42 (R48) och ställ KRIST FASNINGSRATTENS index exakt vertikalt. Trimma därefter TC37, så att bästa symmetri erhålles på

resonanskurvan. Kortslut R42(R48) igen och ställ BANDBREDD-omkopplaren på 12 och kontrollera resonanskurvan. Om icke önskvärda toppar finns på kurvan kan TC6 och TC7 justeras något.

Bild 12 a visar resonanskurvan som erhålles då induktansen är för låg och bild 12 c då induktansen är för hög.

2. Ställ därefter BANDBREDD-omkopplaren på 2,0 och 5,5 och kontrollera om MF-förstärkaren är trimmad till kristallfrekvensen genom att se om resonanskurvans toppar ligger på samma ställe på oscilloskopet. Vid skiljaktligheter måste MF-förstärkaren omtrimmas.

### 314 A1-oscillatortrimning

1. Ställ BANDBREDD-omkopplaren på 0,5 och mata in en omodulerad signal ca 40  $\mu$ V med samma frekvens som kristallfrekvensen, på C47 (C49), dvs så att maximum erhålles på rörvoltmetern. Ställ A1-OSC/FRÅN-omkopplaren i läge A1-OSC och A1-OSC-TONHÖJD vertikalt. Trimma L8 så att nollton erhålles i hörtelefonen, som anslutits till uttaget TEL.

### 32 HF-förstärkarens trimning

#### 321 Allmänt

1. Trimningen utföres i skärmat rum.  
Omkopplarna ställes som följer:

NÄT/FRÅN	som nödvändigt
BLOCK/FRÅN	FRÅN
ASR/MSR	ASR
STÖRNINGSBEGRÄNSARE	1 (min)
ANTENNAVSTÄMNING	3
TONOMRÅDE SMALT/BRETT	BRETT
TONOMRÅDE FILTER/FRÅN	FRÅN
A1-OSC/FRÅN	FRÅN
MF	10 (max)
LF	efter behov
HF	10 (max)
OMRÅDE	5
KRIST FASNING	vertikalt
BANDBREDD	0,5
A1-OSC-TONHÖJD	vertikalt

För att trimma HF-förstärkaren behövs en signalgenerator, som minst täcker frekvensområdet 150 kHz - 30 MHz. Vidare behövs en kristallkalibrator, från vilken övertoner kan erhållas från en 10 kHz och en 500 kHz kristall; alternativt kan en frekvensräknare utnyttjas. Kristallkalibratoren användes vid trimningen av rätt frekvens och vid kontroll av kalibreringen (se mom 331).

Område 5 trimmas före område 6 och på dessa områden trimmas antenncretsarna till signalfrekvensen, 1:a HF-kretsarna 10 kHz lägre och 2:a HF-kretsarna 10 kHz högre än denna frekvens. På områdena 1-4 trimmas samtliga kretsar till signalfrekvensen.

Trimningsfrekvens, inställning av BANDBREDD-omkopplaren och fininställningsratten samt ordningsföljden för trimningen anges i mom 331.

Täckluckorna för oscillatorketsens kapacitanstrimrar tas bort. Bottenplattan bör vara fastsatt dels för att man lättare skall kunna lokalisera trimkondensatorerna, och dels för att mottagarens drifttemperatur blir stabilare.

Anslut och anpassa signalgeneratoren till mottagarens antenningång (100 ohm), A1 och J. A2 kortslutes till J. En högtalare (20 ohm) anslutes till HT-uttaget. Trimkondensatorernas placering är angiven på bottenplattan och på bild 3 och 5; trimspolarnas på täcklocket till sektionskondensatorn och på bild 4 och 6. TC5 är antenntrimmern, med inställningsratt ANTENNAVSTÄMNING på frontpanelen.

Vid inställning av uppgivna frekvenser på mottagaren användes de i mom 331 angivna inställningarna på inställningsrattens skala. S-metern utnyttjas som indikator. Justera S-meters utslag till noll vid minimisignal från signalgeneratoren, med potentiometer R84 (R90). Vid trimning, ställ in signalgeneratorns utspänningsnivå så att S-metern visar 20-30 dB. Utspänningen omodulerad.

322 Trimning av områdena 5 och 6

1. Ställ in signalgenerators på den lågfrekventa trimpunktens frekvens inom område 5 (550 kHz) och mottagarens fininställningsskala på 5:24.  
 Trimma induktansen L35 på oscillators till den rätta frekvensen (maximiutslag på S-meters).  
 Övergå till den högfrekventa trimpunktens frekvens (1290 kHz) med både signalgenerator och mottagare (29:46) och trimma kapacitansen TC35 på oscillators till den rätta frekvensen.  
 Övergå på nytt till den lågfrekventa trimpunkten och justera induktansen tills en noggrannhet av  $\pm 5$  skalstreck på mottagarens fininställningsskala erhålles.  
 Kontrollera därefter kalibreringspunkten (820 kHz) som måste ligga inom området  $\pm 10$  skalstreck från det i mom 331 angivna i annat fall måste trimkomponenterna justeras på nytt.
2. Trimma därefter HF-kretsarna.  
 Ställ in mottagaren på 550 kHz. Ställ in signalgenerators på 540 kHz och justera L15 tills maximiutslag på S-meters erhålles. Inställ därefter 560 kHz på signalgenerators och justera L25 till maximiutslag på S-meters.  
 Observera att ANTENNAVSTÄMNING (TC5) står i läge 3 vid injustering av den lågfrekventa trimpunkten och att BANDBREDD-omkopplaren står i läge 12 vid trimning av HF-kretsarna, allt enligt mom 331.
3. Ställ därefter mottagaren på 1290 kHz. Med signalgenerators på samma frekvens justeras TC5 till maximiutslag på S-meters. Ställ in signalgenerators på 1280 kHz och justera TC15 till maximiutslag på S-meters. Justera sedan med signalgenerators på 1300 kHz TC25 till maximiutslag på S-meters.
4. Trimma nu MF-spärrfiltret. Ställ BANDBREDD-omkopplaren i läge 12 och mottagaren på 520 kHz. Ställ signalgenerators på MF-frekvensen (455 kHz) och justera utspänningsnivån, så att S-meters visar ca 25 dB. Trimma sedan L9 så att minimiutslag på S-meters erhålles.

5. Finjusteringen av oscillator- och HF-kretsarna fortsättes sedan i varje trimpunkt tills bästa möjliga resultat erhålles både beträffande uteffekt och följsamhet.
6. På motsvarande sätt utföres trimningen av område 6, utom beträffande MF-spärrfiltret, som enbart trimmas på område 5.

### 323 Trimning av områdena 4, 3, 2 och 1

1. Ställ in signalgeneratoren på den lågfrekventa trimpunktens frekvens inom område 4 (1,4 MHz) och mottagarens fininställningsskala på 5:19. Trimma induktansen L34 på oscillatorn till rätt frekvens. Inställ därefter signalgeneratoren på den högfrekventa trimpunktens frekvens (3,1 MHz) och mottagaren på 28:42 och justera kapacitansen TC34 till rätt frekvens. Saxa mellan dessa två trimpunkter tills en noggrannhet på  $\pm 5$  skalstreck erhålles. Kontrollera därefter kalibreringspunkterna 2,5 och 2,0 MHz, vilka måste ligga inom området  $\pm 10$  skalstreck från det i mom 331 angivna.
2. Trimma därefter HF-kretsarna.  
Mottagaren och signalgeneratoren inställes på 1,4 MHz och L14 och L24 trimmas omväxlande tills maximiutslag på S-metern erhålles. Därefter ställes mottagaren och signalgeneratoren på 3,1 MHz och TC14, TC24 och TC5 trimmas omväxlande tills maximiutslag på S-metern erhålles.
3. På motsvarande sätt trimmas områdena 3, 2 och 1.  
Se till att BANDBREDD-omkopplaren vid dessa trimningar är i läge 5,5.
4. Gör en slutlig efterjustering, varvid signalgeneratoren ersättes med en kristallkalibrator. Justeringen fortsättes tills fininställningsskalans inställning överensstämmer med den, som anges i mom 331, med en tolerans av  $\pm 5$  skalstreck.

### 324 Kalibrering

1. Kalibreringen av fininställningsskalan göres så, att inställningsvärdena sammanfaller med skalindexets inställning på resp frekvenser med en noggrannhet av  $\pm 10$  skalstreck.

325 Mekanisk injustering av frekvensskalorna

1. Efter det att trimningsproceduren enligt mom 32 verkställts, finnes möjlighet att flytta varje frekvensskala några millimeter i sidled för att på så sätt eliminera felaktigheter i kalibreringen. Tag bort skalfönstret och den under detta befintliga vita maskeringen, varefter de för respektive frekvensområde avsedda fästskruvarna lossas, så att skalan kan skjutas i sidled. (Se bild 8)

33 Tabeller331 Trimningstabell

ANTENNAVSTÄMNING (TC5) ställs på 3 i början av varje områdestrimning

Område	Trimnings- frekvens	Fininställ- ningsskala Skalstreck	BANDBREDD- omkopplaren i läge	Trimma för	Trimkompo- nent
5	550kHz	5:24	0,5	Rätt frekvens	L35, L5
	1290kHz	29:46	0,5	Rätt frekvens	TC35
	820kHz	16:96	0,5	Kalibrering	-
	540kHz	5:24	12	Max uteffekt	L15
	560kHz	5:24	12	Max uteffekt	L25
	1290kHz	29:46	0,5	Max uteffekt	TC5
	1280kHz	29:46	12	Max uteffekt	TC15
	1300kHz	29:46	12	Max uteffekt	TC25
6	130 160kHz	5:19	0,5	Rätt frekvens	L36, L 6 Trim
	370kHz	28:43	0,5	Rätt frekvens	TC36 ei rör
	200kHz	13:15	0,5	Kalibrering	-
	100 150kHz	5:19	12	Max uteffekt	L16 Trim
	170kHz	5:19	12	Max uteffekt	L26 Trim
	370kHz	28:43	0,5	Max uteffekt	TC5 } ei
	360kHz	28:43	12	Max uteffekt	TC16
	380kHz	28:43	12	Max uteffekt	TC26
4	1,4MHz	5:19	5,5	Rätt frekvens	L34
	3,1MHz	28:42	5,5	Rätt frekvens	TC34
	2,5MHz	21:94	5,5	Kalibrering	-
	2,0MHz	16:16	5,5	Kalibrering	-
	1,4MHz	5:19	5,5	Max uteffekt	L14, L24, L4
	3,1MHz	28:42	5,5	Max uteffekt	TC14, TC24, TC5
3	3,4MHz	4:51	5,5	Rätt frekvens	L33
	8,3MHz	28:91	5,5	Rätt frekvens	TC33
	6,0MHz	20:47	5,5	Kalibrering	-
	5,0MHz	16:09	5,5	Kalibrering	-
	3,4MHz	4:51	5,5	Max uteffekt	L13, L23, L3
	8,3MHz	28:91	5,5	Max uteffekt	TC13, TC23, TC5
2	8,8MHz	4:12	5,5	Rätt frekvens	L32
	19,5MHz	28:91	5,5	Rätt frekvens	TC32
	15,0MHz	21:00	5,5	Kalibrering	-
	13,0MHz	17:16	5,5	Kalibrering	-
	8,8MHz	4:12	5,5	Max uteffekt	L12, L22, L2
	19,5MHz	28:91	5,5	Max uteffekt	TC12, TC22, TC5
1	20,0MHz	5:10	5,5	Rätt frekvens	L31
	30,0MHz	29:20	5,5	Rätt frekvens	TC31
	24,0MHz	19:22	5,5	Kalibrering	-
	22,0MHz	14:37	5,5	Kalibrering	-
	20 MHz	5:10	5,5	Max uteffekt	L11, L21, L1
	30 MHz	29:20	5,5	Max uteffekt	TC11, TC21 TC5



332 Kalibreringstabell

Område 5		Område 6	
Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck	Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck
600kHz	8:75	200kHz	12:89
800kHz	16:86	250kHz	18:37
1000kHz	22:34	300kHz	22:71
1200kHz	27:24	350kHz	26:78

Område 4		Område 3	
Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck	Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck
1,5MHz	7:85	4MHz	10:24
2,0MHz	16:16	5MHz	16:09
2,5MHz	21:94	6MHz	20:47
3,0MHz	27:33	7MHz	24:28
		8MHz	27:86

Område 2		Område 1	
Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck	Skalindex in- ställt på frekvens	Fininställ- ningsskala skalstreck
11MHz	12:54	22MHz	14:37
13MHz	17:16	24MHz	19:22
15MHz	21:00	26MHz	22:94
17MHz	24:52	28MHz	26:17
19MHz	27:99		

- 34     Mekaniska detaljer  
 341   Utväxlingsanordning

Allmän beskrivning

1. Utväxlingsanordningen (bild 10) har en total utväxling av 64:1 och 32 hela varv på avstämningssratten fordras för att flytta indexet från skalans ena till dess andra ändpunkt. Utväxlingen uppdelas på kugghjul i förhållandet 1:1:4:4:4. Varje axel är monterad på kullager och justerbar (se bild 10). För att undvika glapp i drivanordningen är varje större kugghjul dubbelt och fjäderbelastat. Det senare erhålles genom att den ena av de två kugghjulsplattorna är fastsatt i centrum, medan den andra är fri och belastad med tre på lika avstånd placerade fjädrar. En kraftig stoppanordning är anbringad i varje ände av skalan. Denna är fästad på det från kondensatorn räknat första kugghjulet. Anordningen är så konstruerad att belastningen upptages av fjädrar och ingen påfrestning kommer att uppstå på sektionsskondensatorn eller utväxlingsanordningen då indexet föres i något av sina ändlägen.

Svinginställning

2. För att erhålla en relativt snabb förflyttning över skalan samtidigt med lätt inställning, har avstämningssratten försetts med ett balanshjul. Detta är placerat omedelbart bakom fininställningsskalan och monterat på samma axel som denna. För att undvika att skalanordningen skadas vid stopplägena är balanshjulet fäst med en slirkoppling, vilken består av fjädrar, som fasthåller hjulet vid bussningen av friktionskraften. Vid en hård uppstoppning i ändlägena kommer hjulets levande kraft att orsaka en glidning mot kopplingen, varför belastningen mot stoppanordningen reduceras.

Justerings

3. Axlar och fjädrar i utväxlingsanordningen är omsorgsfullt inpassade och någon större justering torde därför knappast vara erforderlig. Om mot förmodan drivaxlarna skulle behöva juste-

ras (se bild 10) är det nödvändigt att avlägsna balanshjulet, lossa den stora muttern, som låser axeln vid montageplattan, skruva till lagerhylsan tills anordningen är fri från glapp och därefter åter dra fast muttern. Skulle ytterligare justering av andra axlar vara erforderlig, får detta ske på motsvarande sätt efter det att utväxlingsanordningen kopplats bort från sektionsekondensatorn.

OBS! Försiktighet måste iakttas då utväxlingsanordningen fastsättes vid sektionsekondensatorn innan skruvarna till fjäderkopplingen tilldrages, då det nämligen vid monteringen är nödvändigt att avstämningssratten väl hålles mot stoppanordningen i sin moturs belägna riktning med sektionsekondensatorn invriden.

Om topplattan på utväxlingsanordningen (bild 6) måste borttagas vid någon justering, är det nödvändigt att kontrollera, att då densamma åter fastsättes, den placeras så att inget ljus från skallamporna tränger fram mellan frontpanelen och densamma.

#### 342 Drivmekanism för skalanordning

Denna består av en ställlina, i båda ändarna fastskruvad på en skaltrumma, som är fästad på en av mellanaxlarna i utväxlingsanordningen. I ena ändan av linan finns en justerbar skruv, med vilken man har möjlighet att inställa längden av linan. Linan är ansluten till skalans index med tennlödning. Bild 11 visar anordningen med indexet placerat vid den lägsta frekvensen på skalan. Det är viktigt att kontrollera att inga kinkar eller knutar uppstår på linan, då den monteras.

#### 343 Fininställningsskala

Denna består av en cirkulär skala, graderad från 0 till 100 och fastsatt vid den axel, som uppbär balanshjulet. Den justeras enligt följande:

Inställ först avstämningssratten i det läge som är mest moturs. Sätt därefter fininställningsskalan på "0" och lås fast bussningen vid axeln med tre skruvar.

344 Omkopplare

Varje strömbrytare kan tas bort sedan skyddsramen på panelens framsida avlägsnats med en kniv eller dylikt (se bild 8).

Lossa muttrarna, som håller omkopplaren, och tag bort den från baksidan på panelen. Områdesomkopplaren kan borttagas genom att löda loss anslutningsledningarna till densamma, avlägsna omkopplarens jordningsfjädrar, skruva bort fastsättningsanordningarna och områdesvredet samt lossa muttrarna, som håller omkopplaren i stommens baksida.

Bandbreddsomkopplaren kan bortmonteras genom att man lossar skruvarna från stöden. Skruva bort muttrarna, som håller omkopplaren i framdelen på stommen och avlägsna ratten.

4 FELSÖKNING  
=====

För att underlätta lokaliseringen av fel i mottagaren anges här vissa riktvärden på spänningar och strömmar.

Värdena kommer att variera något i praktiken, beroende på rörens och motståndens toleranser samt även på mätinstrumentets noggrannhet.

Inspänning i samtliga fall 220 V.

41. Manöverorganens inställning:

Omkopplare	i läge
NÄT/FRÅN	som nödvändigt
BLOCK/FRÅN	FRÅN
ASR/MSR	ASR
STÖRNINGSBEGRÄNSARE	1 (min)
ANTENNAVSTÄMNING	3
TONOMRÅDE SMALT/BRETT	BRETT
TONOMRÅDE FILTER/FRÅN	FRÅN
A1-OSC/FRÅN	FRÅN
MF-styrkereglering	10 (max)
LF-styrkereglering	10 (max)
HF-styrkereglering	10 (max)
OMRÅDE	5
KRIST FASNING	vertikalt
BANDBREDD	5,5 kHz
A1-OSC-TONHÖJD	vertikalt
(Oscillatoromkopplaren i mottagare m/50 F1	bakåt)

42 Mätpunkternas lokalisering

I nedanstående tabell finns mätpunkternas numrering och inkopplingspunkter angivna. Inkopplingspunkterna anges också på bilderna 14, 15 och 16.

Mätpunkt	Inkopplingspunkter
1	Distributionspanel röd ledning - jord
2	Distributionspanel gul ledning - jord
3	Distributionspanel grå ledning - jord
4	Distributionspanel vit ledning - jord
5	Distributionspanel blå ledning - jord
6	Rör V14 stift 2 - stift 8
7	R62 (R69)/R63 (R70) - jord
8	Rör V1 stift 6 - jord
9	Rör V2 stift 6 - jord
10	Rör V3 stift 6 - jord
11	Rör V3 stift 4 - jord
12	Rör V5 stift 6 - jord
13	Rör V6 stift 6 - jord
14	Uttag PU - jord
15	Rör V9 stift 6 - jord
16	Rör V9 stift 2 - jord
17	Rör V11 stift 5 - jord

43 Spänningsvärden för kraftförsörjningen

Mätpunkt	Normala spänningsvärden V	Brumspänningens topp-till-topp maxvärde V
1	250 $\pm$ 25 ls	1,5
2	115 $\pm$ 15 ls	0,05
3	12,6 $\pm$ 0,5 vs	-
4	6,3 $\pm$ 0,3 vs	-
5	-115 $\pm$ 15 ls	0,2
6	5,3 $\pm$ 0,3 vs	-
7	-1 $\pm$ 0,1 ls	-

44 Spänningstabell för rörens likspänningar

Rör	Anodspänning V	Skärmgaller- spänning V	Katodspänning V
V1	245	82	2,4
V2	245	82	2,4
V3	248	95	2,6
V4	36	111	0,85
V5	246	72	2,6
V6	246	66	2,0
V7	99	-	-
V9	245	246	4,0
V10	-	-	104
V11	-	95	-
V12	115	-	-
V13	250	249	4,5

45 Spänningstabell för rörens växelspänningar och över förstärkningen

Mottagaren är inställd på 1 MHz och inspänningen över antennklämmorna är 3  $\mu$ V (emk), omodulerad.

Mät punkt	Normala spän- ningsvärden	Förstärkning		
		Mellan mät- punkter	ggr	dB
8		A1 - 8	5	14
9		8 - 9	7	17
10		9 - 10	7	17
11				
12		10 - 12	3	9,5
13		12 - 13	166	44
14		13 - 14	9	18,5
15		14 - 15	16	24
16		15 - 16	34	30
17				

46 Oscillatorns svängspänning (toppvärden)

Spänningen mätt med rörvoltmeter, M3612-9106, mellan rör V3, stift 4 och jord.

Område	1	2	3	4	5	6
Vid lägsta frekvens	8,5	11,0	14,5	15,0	12,0	5,0
Vid högsta frekvens	9,5	15,0	18,0	19,0	25,0	31,0

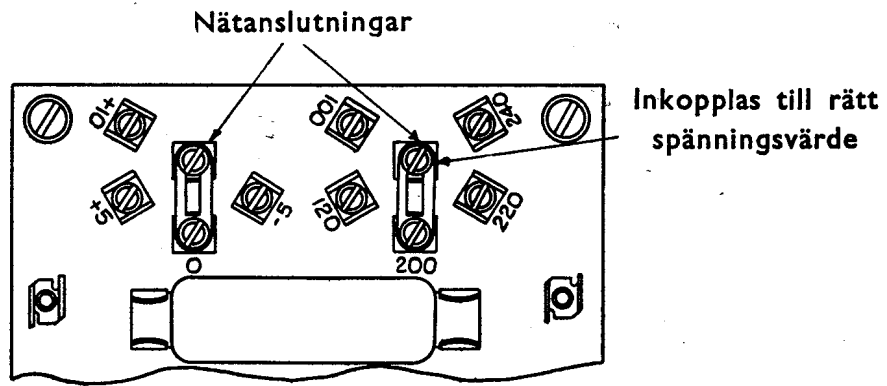


BILD 1 Nättransformator, spänningsomkoppling

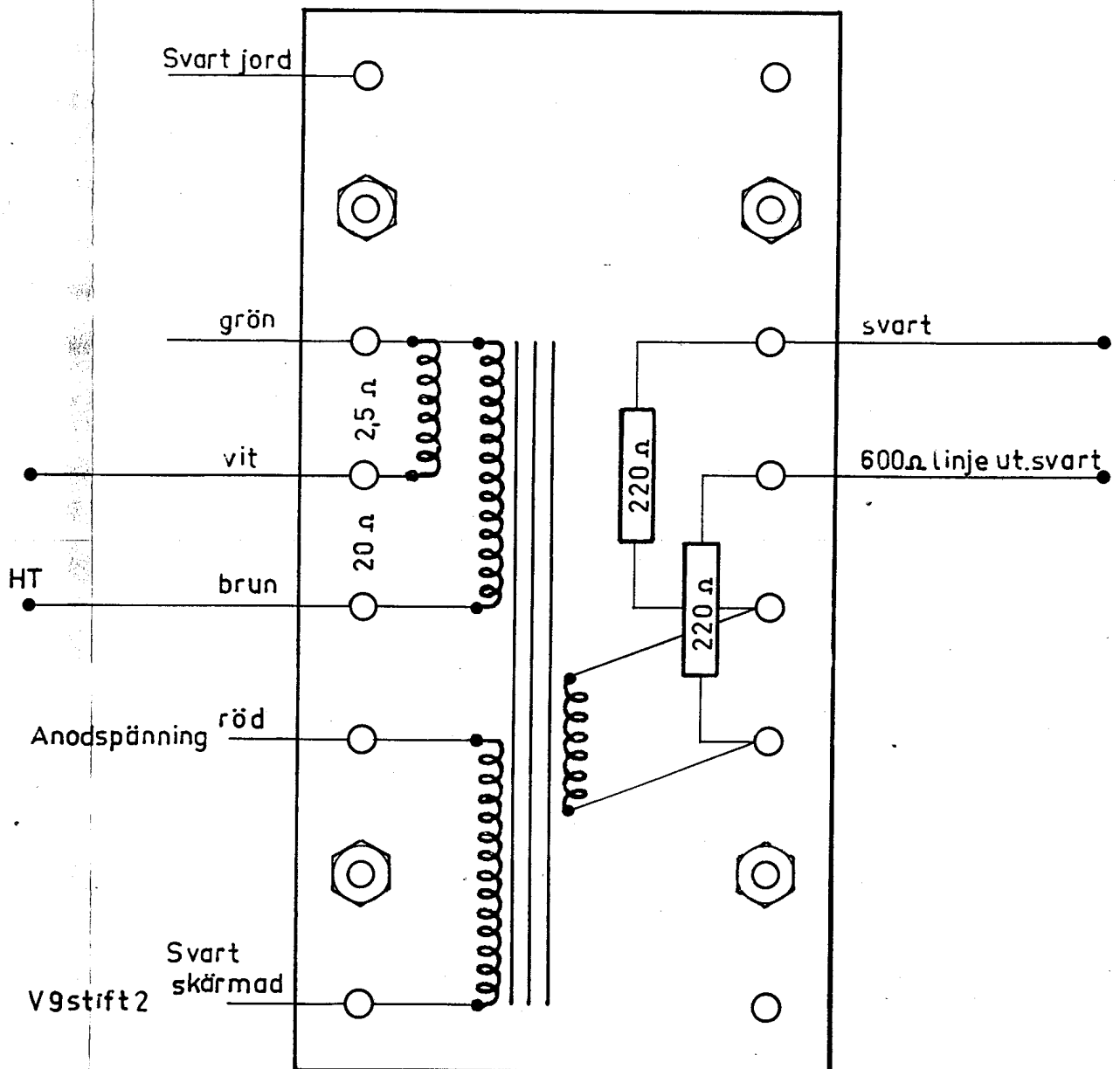


BILD 2 UTGÅNGSTRANSFORMATORNS KOPPLINGSPLINT



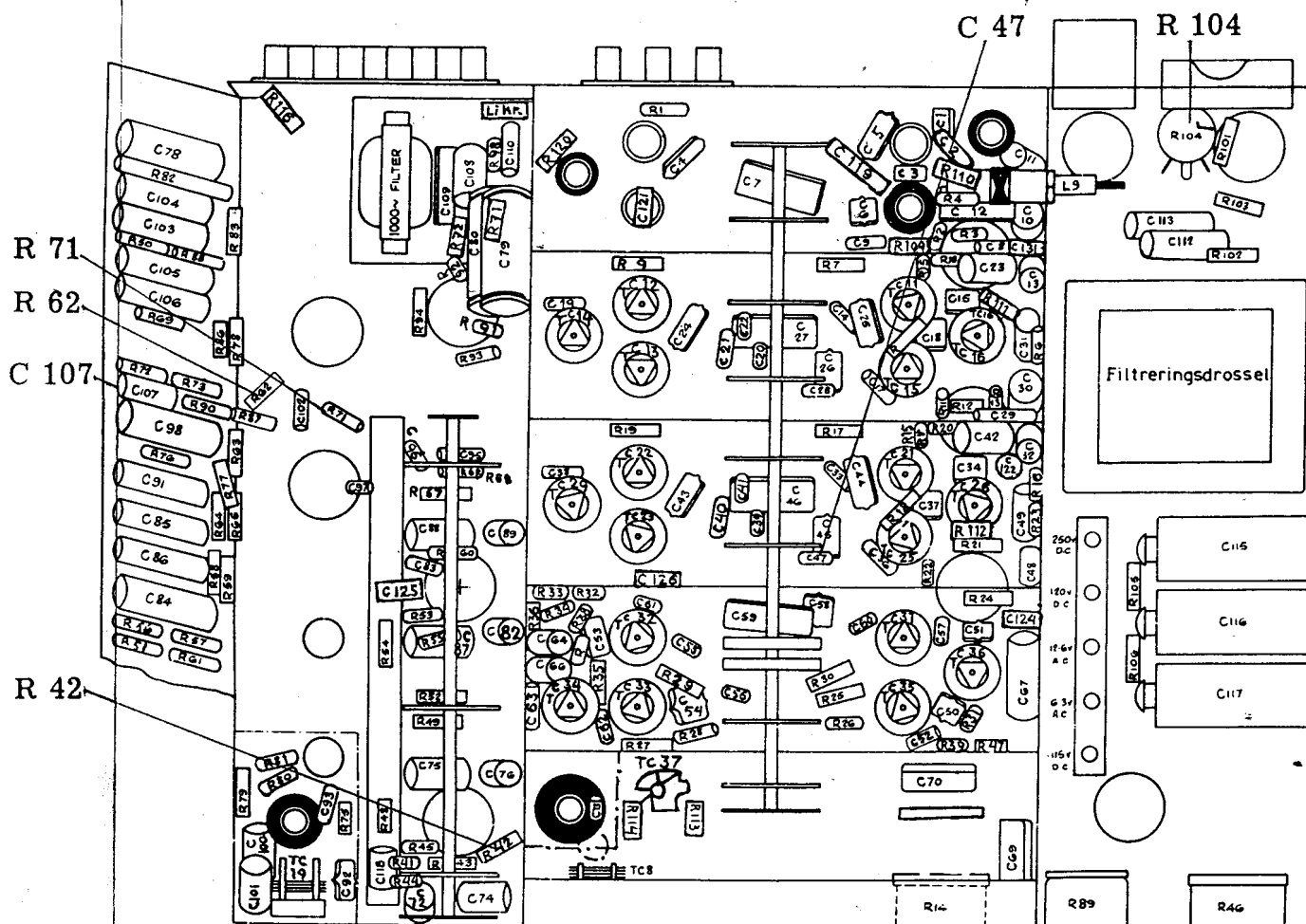


Bild 3 Kopplingselementens placering  
Mottagaren sedd underifrån

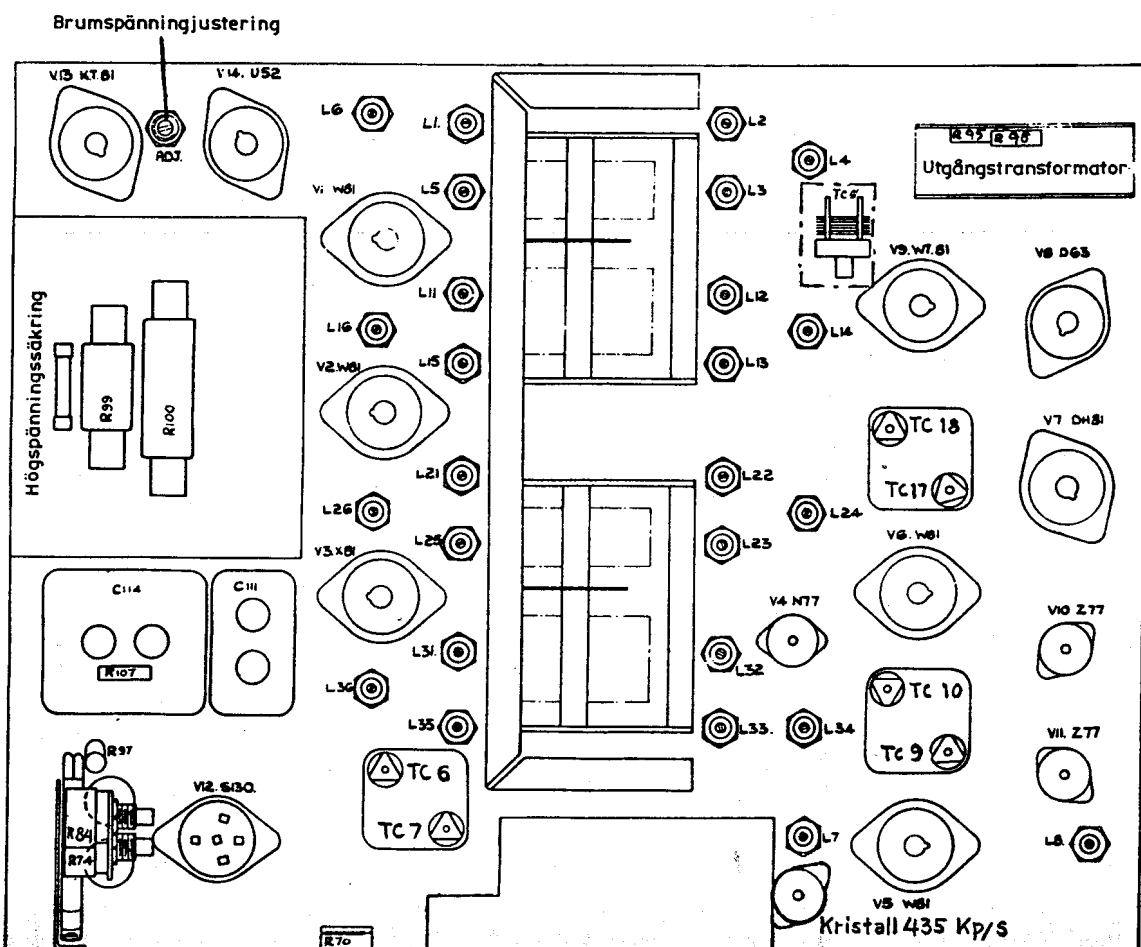


Bild 4 Kopplingselementens placering.  
Mottagaren sedd underifrån

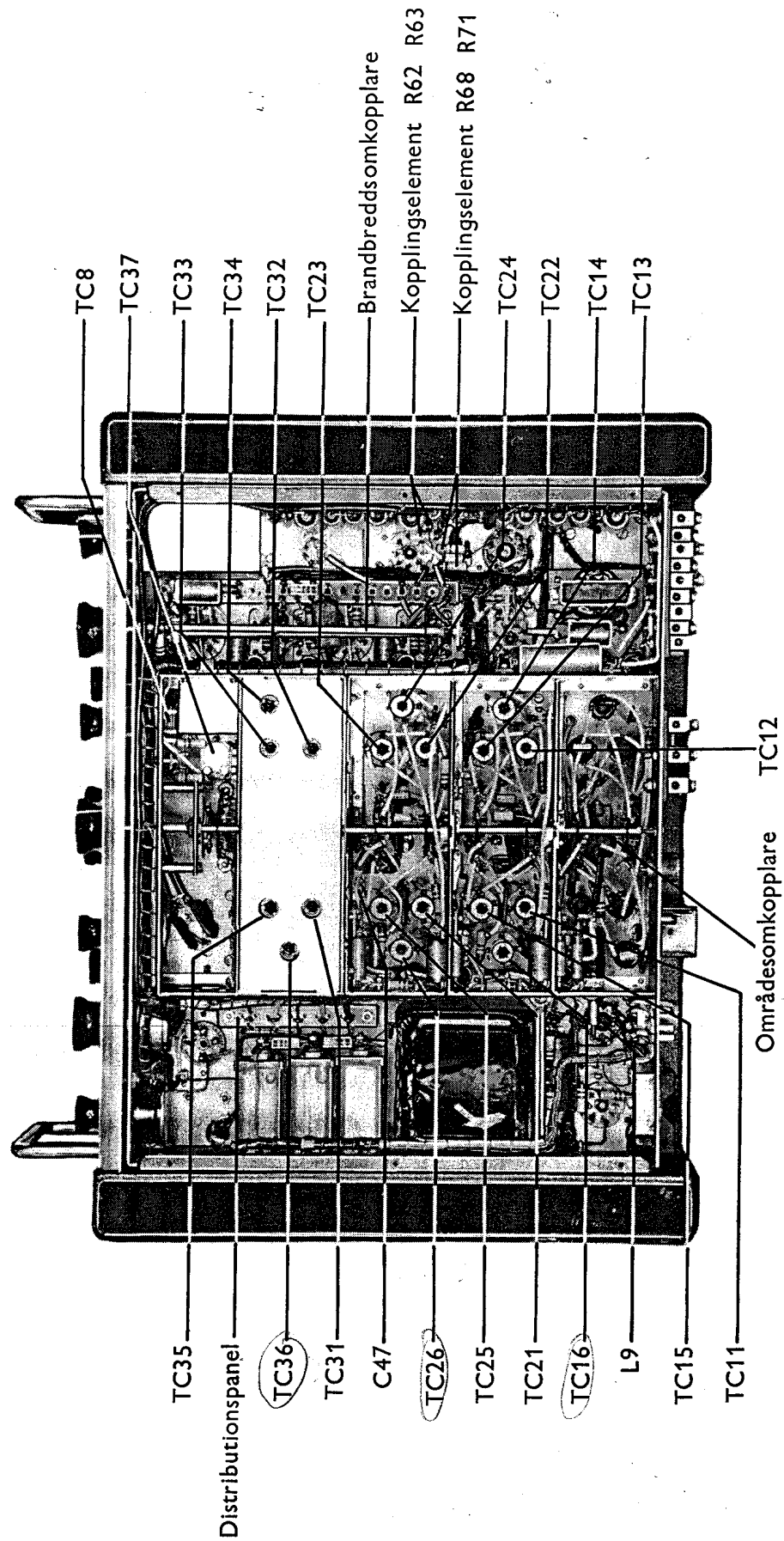


BILD 5 SPOLARS OCH TRIMKONDENSATORERS PLACERING  
MOTTAGAREN SEDD UNDERifrån.

# BILD 6 SPOLARS OCH TRIMKONDENSATORERS PLACERING

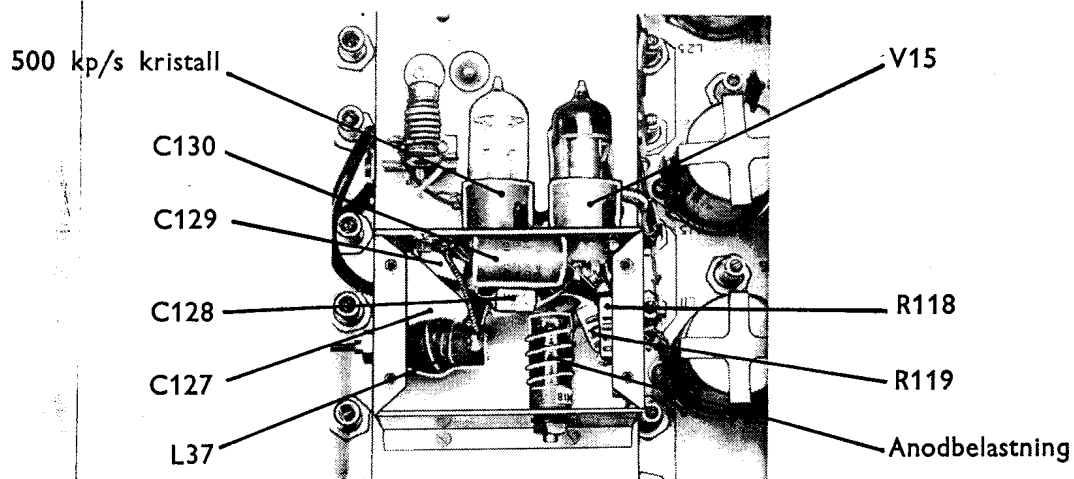


BILD 7 Kalibratorenhetens placering på sektionkondensatorns översida

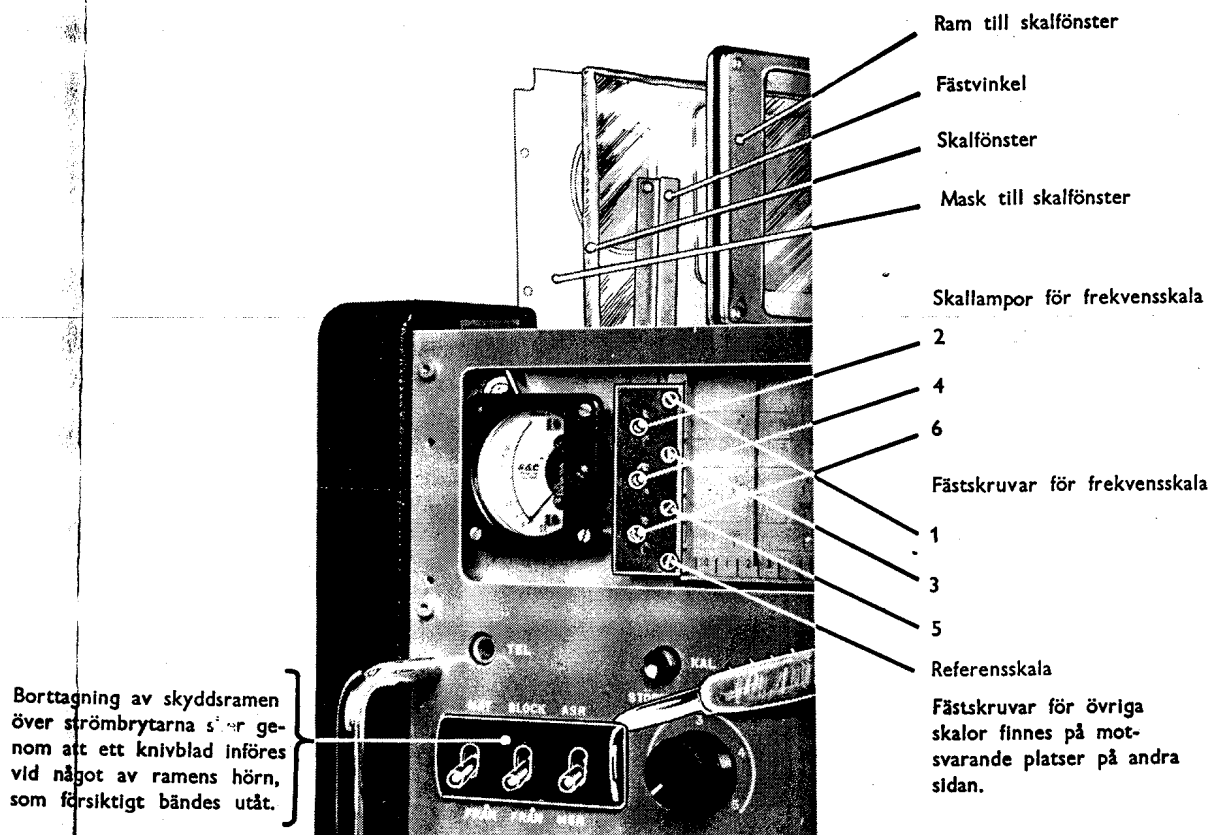


BILD 8 DETALJ AV FRONTPANEL M.M.

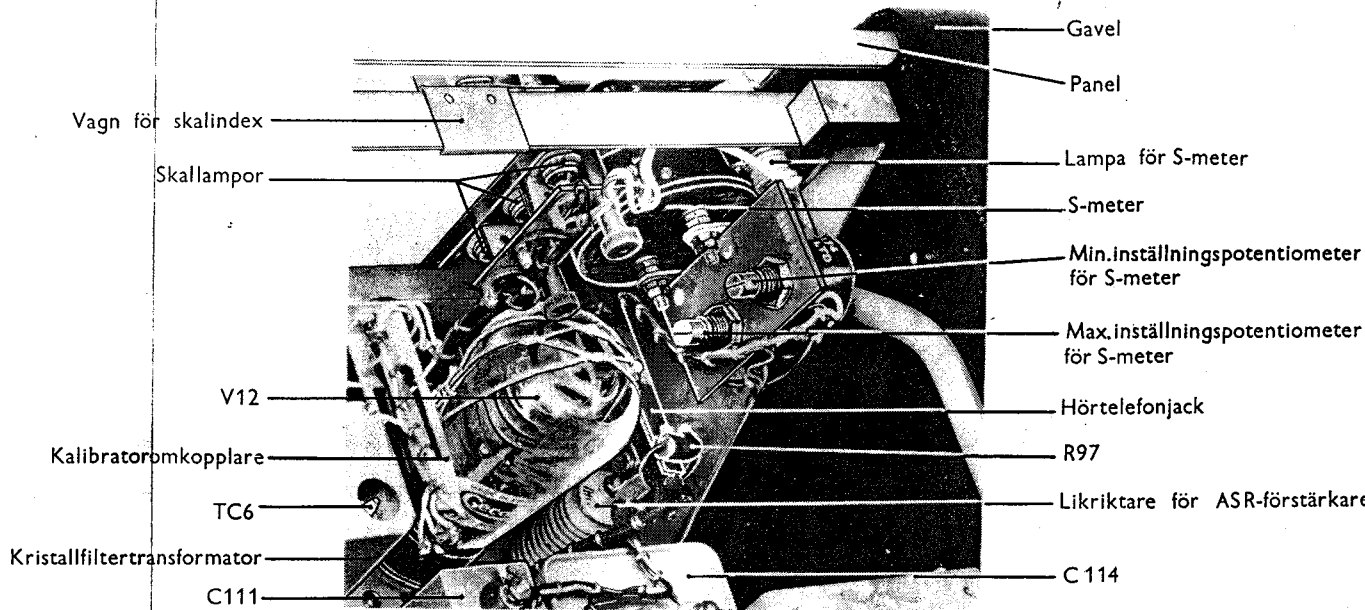
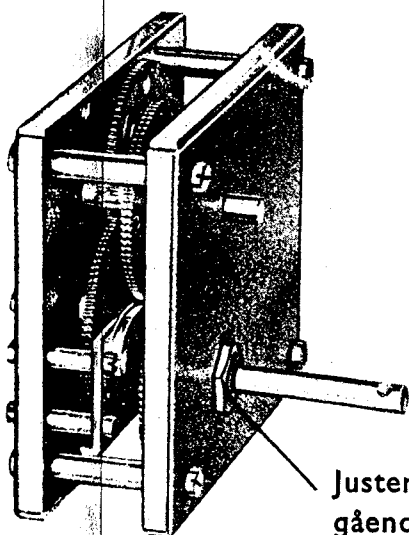
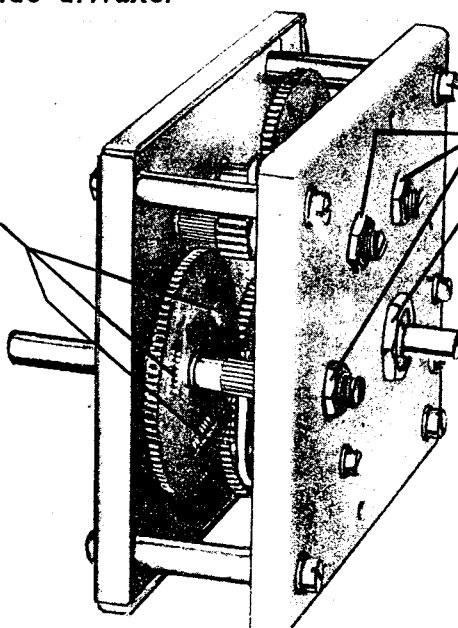


BILD 9 DETALJ AV STOMMENS ÖVERSIDA



Utväxlingsanordningen sedd framifrån

Fjäderbelastning  
av kugghjulen



Justering av  
mellanaxlar

Justering av ut-  
gående drivaxel

Utväxlingsanordningen sedd bakifrån

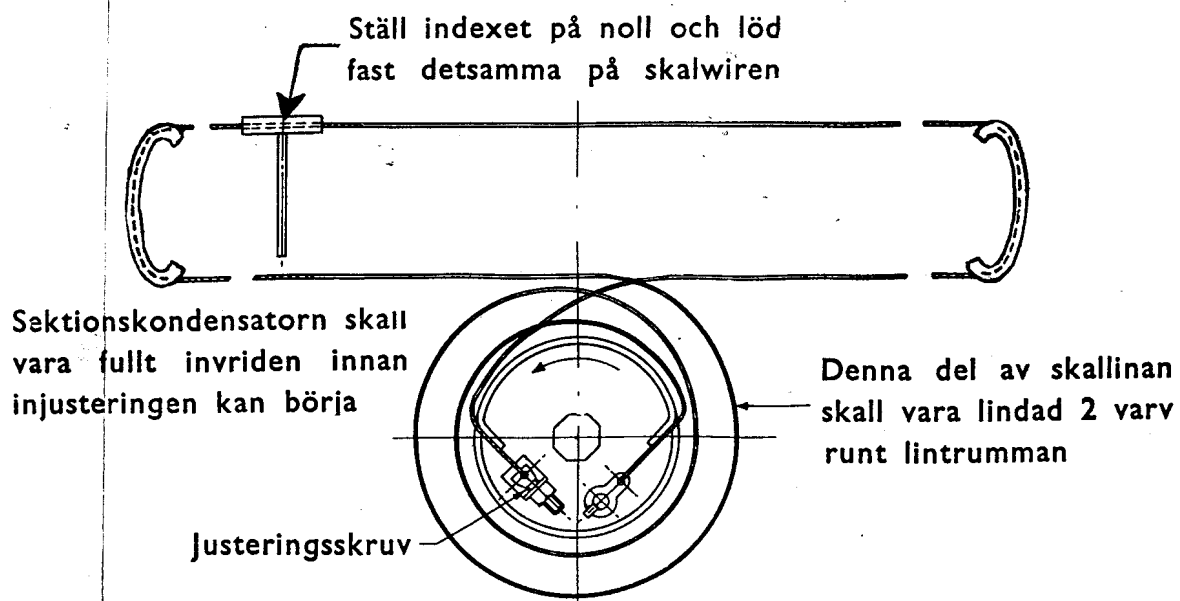


BILD 11 Drivmekanism för skalanordning

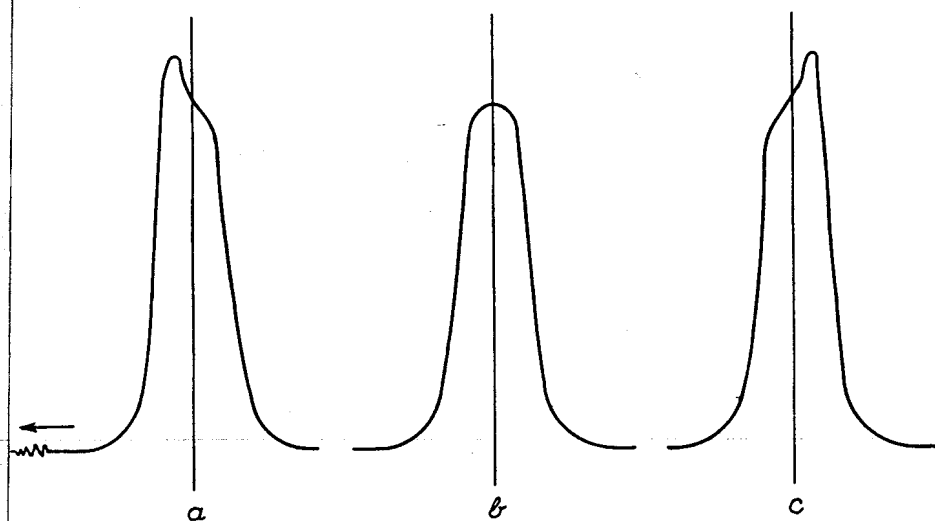


BILD 12 Resonanskurvor för trimning av kristallfiltret

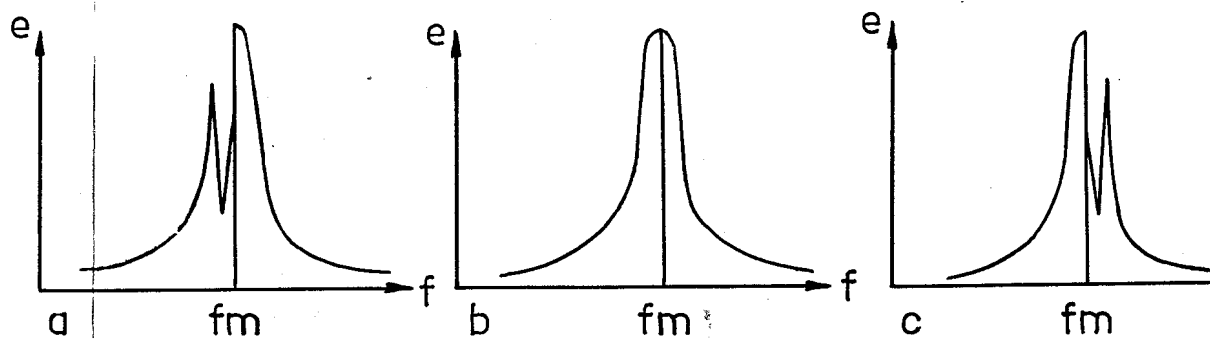


BILD 13. Resonanskurvor vid "En-signal"-mottagning

Provningsprotokoll för KV-mottagare m/50 B och S

nr .....

A. Mekanisk kontroll

1. Finns märkningarna på-rör, plintar och komponenter kvar? (mom 21.7) .....
2. Fungerar utväxlingsanordningen? (mom 21.11) .....
3. Sitter rattarna ordentligt fast på axlarna och är de rätt inställda? (mom 21.13) .....
4. Finns reservsäkringar och lampor? (mom 21.16 och 21.17) .....
5. Fungerar låsningen av avstärningsratten? (mom 21.18) .....
6. Är frekvensskalorna och referensskalan hela? (mom 21.19) .....
7. Finns trimverktyg? (mom 21.21) .....

B. Elektrisk kontroll

1. Kontrollera spänningarna på distributionspanelen (mom 222.1).

Mätpunkt	Spänning	Brumspänning topp-till-topp värde
1		
2		
3		
4		
5		

2. Kontrollera känslighet, tontrohet och distorsion enligt nedanstående tabell (mom 223). "f" i tabellen är resonansfrekvensen för LF-filtret.

Momentnummer i översyns- föreskrift	Frekvens Hz	Tonom- råde	Filter	Utgång	Uteffekt	Inspänning mV
223.2	f	BRETT	FRÅN	Högt	50 mW	.....
223.3	f	SMALT	FRÅN	Högt	50 mW	.....
223.4	f	BRETT	FRÅN	Hörtfn.	5 mW	.....
223.5	f	BRETT	FRÅN	Linje	100 mW	.....
223.9	70	BRETT	FRÅN	Högt	50 mW	.....
223.10	70	SMALT	FRÅN	Högt	50 mW	.....
223.10	5000	SMALT	FRÅN	Högt	50 mW	.....
223.11	f	BRETT	TILL	Högt	50 mW	.....
223.12	f-100	BRETT	TILL	Högt	50 mW	.....
223.12	f+100	BRETT	TILL	Högt	50 mW	.....
223.13	f	BRETT	FRÅN	Högt	2 W	.....

SM7UCZ

3. Kontrollera brumspänningsnivån (mom 223.7)

.....mV

4. Kontrollera bandbredden för MF-förstärkaren (mom 224.2 och 224.3)

Läge BANDBREDD-omkopplare	5,5	9,0	12,0	0,5	1,0	2,0
Bandbredd 6 dB dämpning						
Bandbredd 40 dB dämpning						

5. Mät känsligheten vid MF-frekvensen (mom 224.4) ..... $\mu$ V  
 6. Fungerar A1-oscillatorn? (mom 224.5) .....  
 7. Kontrollera signal/brusförhållandet (mom 225.3)

Område		1	
Skalinställning	4.90	15.80	22.50
Signal/brusförhållandet dB			

	2			3			4	
4.90	20.00	28.60	4.90	20.00	28.60	4.90	20.00	28.60

	5			6		5
4.90	20.00	28.60	4.90	20.00	28.60	1290kHz

8. Kontrollera ASR, spegelfrekvensförhållandet och känsligheten (mom 225.4, 225.5 och 225.6). Skalinställningen i läge 4.90.

Område	1	2	3	4	5	6
Uteffektökning dB						
Spegelfrekvensförhållande dB						
Uteffekt W						

9. Kontrollera MF-dämpningen (mom 225.7). 550 kHz .....dB  
 370 kHz .....dB  
 10. Är signalstyrkemätaren justerad? (mom 225.8) .....  
 11. Fungerar blockeringen? (mom 225.9) .....  
 12. Fungerar störningsbegränsaren? (mom 225.10) .....  
 13. Kontrollera fasningskondensatorn (mom 225.11) .....  
 14. Kalibrators frekvens (mom 225.12) .....kHz  
 15. Kontrollera oscillatorfrekvensen vid långtidsprovets början och slut (mom 226.1)

frekvens	29MHz	19MHz	8MHz	3MHz
vid provets början				
vid provets slut				

Provad den / 196 (namn) .....

Godkänd den / 196 (namn) .....



CAPACITORS										CRYSTAL CALIBRATOR									
CN°	VALUE	WV	TYPE	CN°	VALUE	WV	TYPE	CN°	VALUE	WV	TYPE	RN°	VALUE	WV	TYPE	CN°	VALUE	WV	TYPE
32	0.01 $\mu$ F	250	MMCAP	63	22 pF	500	P.S.M.	94	0.1 $\mu$ F	250	MCT	16	68000 $\Omega$	20	1/2 W	18	1.5 pF	250	P100
33	0.1 $\mu$ F	250	DUB418	64	22 pF	500	N750	95	100 pF	500	P.S.M.	17	22000 $\Omega$	20	1/2 W	19	470 pF	250	P.S.M.
34	0.05 $\mu$ F	250	DUB418	65	100 pF	500	N750	96	0.1 $\mu$ F	250	MCT	18	22000 $\Omega$	20	1/2 W	20	10 pF	1000	N750
35	0.05 $\mu$ F	250	MCT	66	0.01 $\mu$ F	2000	M.S.M.	97	100 pF	500	P.S.M.	19	33000 $\Omega$	20	1/2 W	21	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
36	250 pF	500	P.S.M.	67	0.01 $\mu$ F	2000	M.S.M.	98	470 pF	250	P.S.M.	20				22	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
37	3000 pF	250	P.S.M.	68	0.01 $\mu$ F	2000	M.S.M.	99	100 pF	500	N750	21				23	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
38	22 pF	1000	MINICAP	69	0.01 $\mu$ F	2000	M.S.M.	100	100 pF	500	N750	22				24	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
39	3000 pF	250	P.S.M.	70	22 pF	500	P.S.M.	101	100 pF	500	N750	23				25	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
40	22 pF	1000	MINICAP	71	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	102	100 pF	1000	N750	24				26	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
41	10 pF	1000	MINICAP	72	220 pF	1000	P.S.M.	103	0.25 $\mu$ F	250	DUB418	25				27	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
42	22 pF	1000	MINICAP	73	400 pF	1000	P.S.M.	104	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	26				28	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
43	0.5 pF	250	CTS 30W	74	400 pF	1000	P.S.M.	105	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	27				29	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
44	0.05 $\mu$ F	2000	MCT	75	0.05 $\mu$ F	250	DUB418	106	47 pF	1000	N750	28				30	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
45	15 pF	1000	P.S.M.	76	47 pF	500	P.S.M.	107	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	29				31	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
46	22 pF	1000	P.S.M.	77	0.1 $\mu$ F	250	DUB418	108	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	30				32	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
47	175 pF	1000	P.S.M.	78	0.1 $\mu$ F	250	DUB418	109	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	31				33	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
48	4000 pF	250	P.S.M.	79	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	110	22 pF	1000	N750	32				34	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
49	100 pF	500	MINICAP	80	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	111	0.05 $\mu$ F	250	DUB418	33				35	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
50	0.05 $\mu$ F	2000	MCT	81	0.25 $\mu$ F	250	DUB418	112	0.05 $\mu$ F	2000	MCT	34				36	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
51	0.05 $\mu$ F	250	DUB	82	100 pF	500	P.S.M.	113	0.05 $\mu$ F	250	DUB418	35				37	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
52	0.05 $\mu$ F	3000	MCT	83	22 pF	250	DUB418	114	4400 pF	250	P.S.M.	36				38	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
53	120 pF	1000	P.S.M.	84	22 pF	250	DUB418	115	0.005 $\mu$ F	2000	MINICAP	37				39	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
54	400 pF	1000	P.S.M.	85	100 pF	500	P.S.M.	116	2 $\mu$ F	2000	MCT	38				40	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
55	1330 pF	1000	P.S.M.	86	0.25 $\mu$ F	250	DUB418	117	2 $\mu$ F	2000	MCT	39				41	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
56	10 pF	500	N750	87	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	118	2 $\mu$ F	2000	MCT	40				42	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
57	2800 pF	250	P.S.M.	88	470 pF	250	P.S.M.	119	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	41				43	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
58	0.25 $\mu$ F	500	N750	89	22 pF	1000	N750	120	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	42				44	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
59	12 pF	500	N750	90	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	121	4 $\mu$ F	2000	MCT	43				45	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
60	12 pF	500	N750	91	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	122	2 $\mu$ F	2000	MCT	44				46	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
61	143 pF	1000	P.S.M.	92	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	123	22 pF	500	N750	45				47	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
62	2000 pF	1000	P.S.M.	93	0.1 $\mu$ F	2000	MCT	124	3.5 pF	1000	N750	46				48	0.1 $\mu$ F	250	DUB418
* TEMPERATURE COMPENSATING CAPACITORS																			
BY SELECTION																			

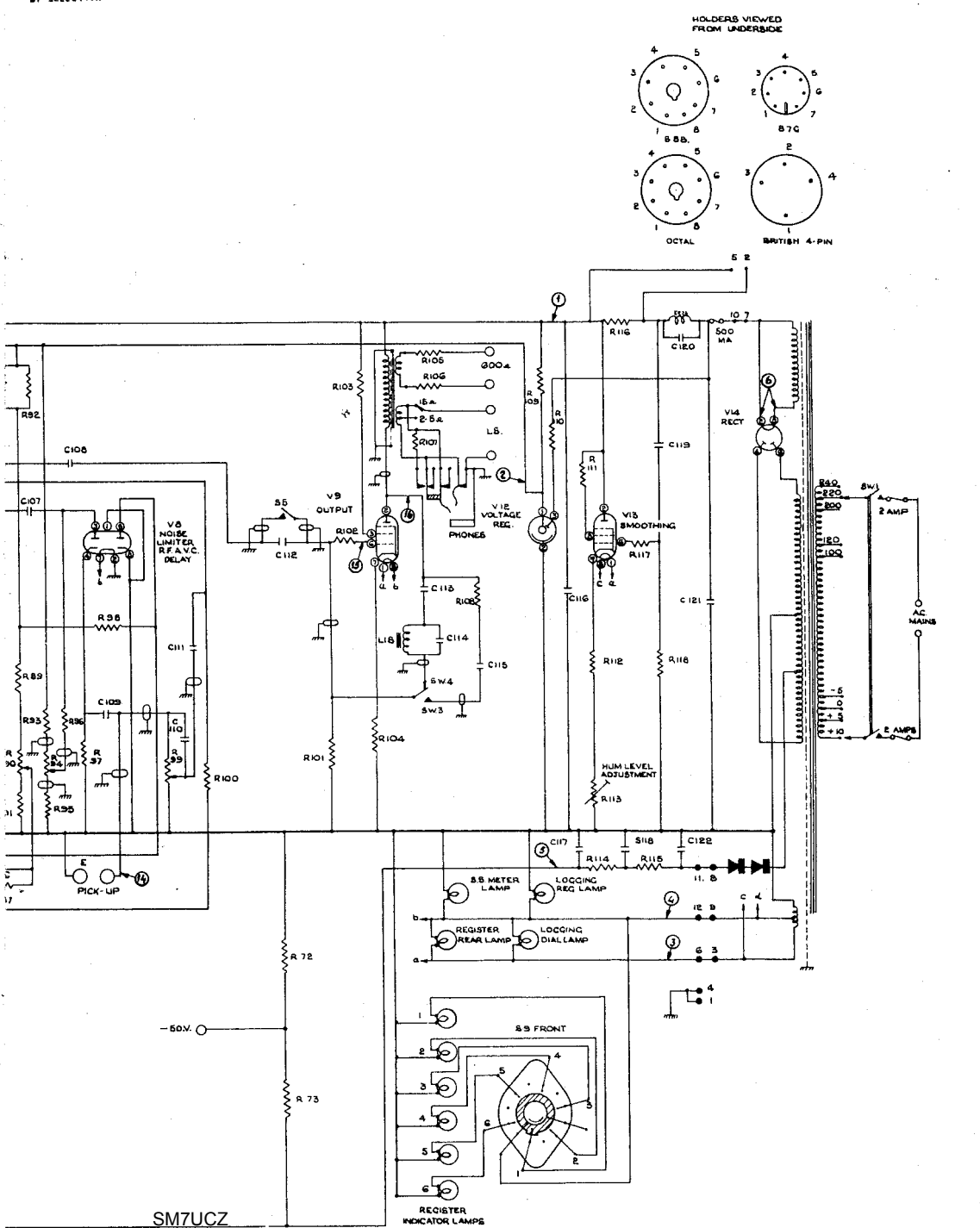
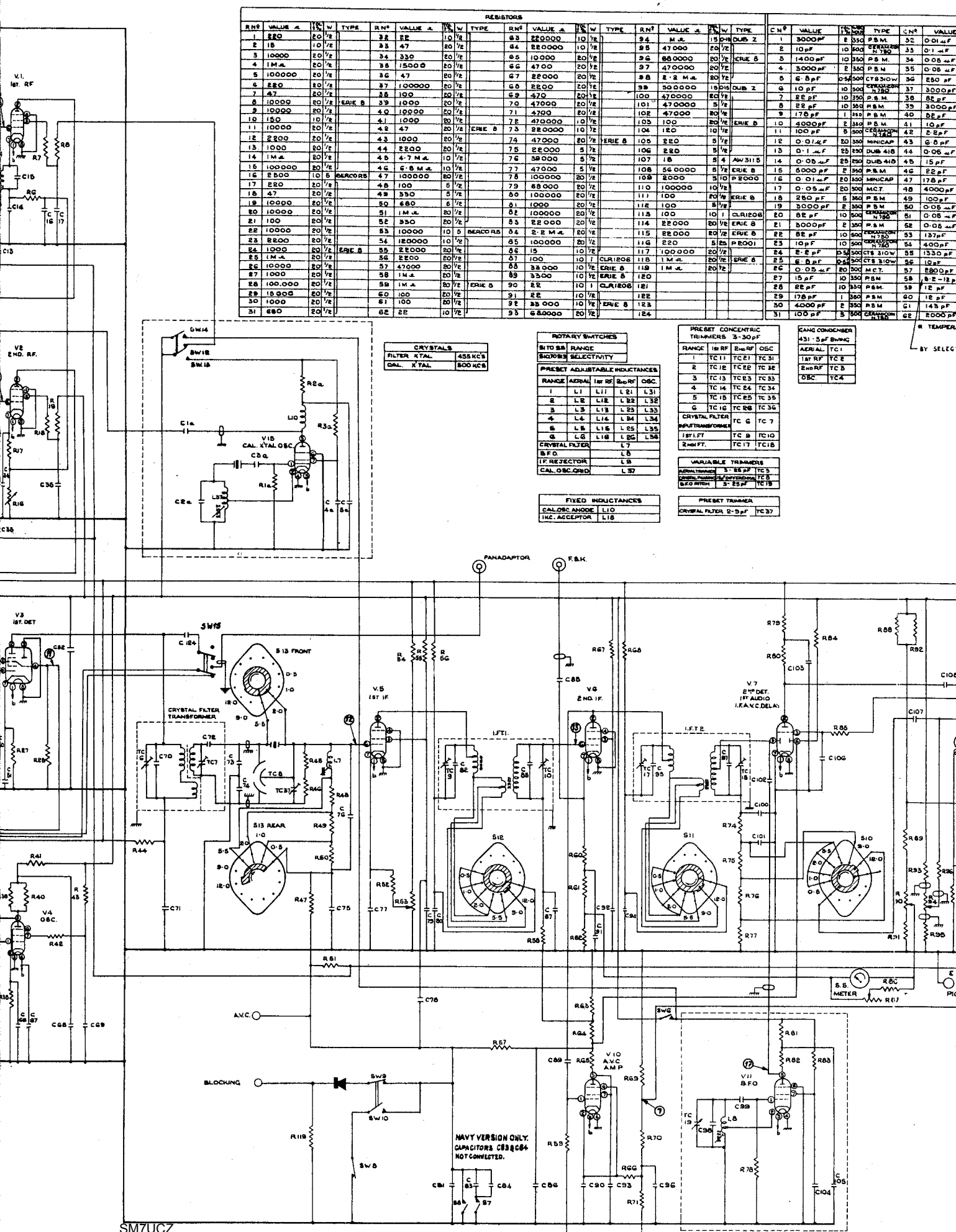
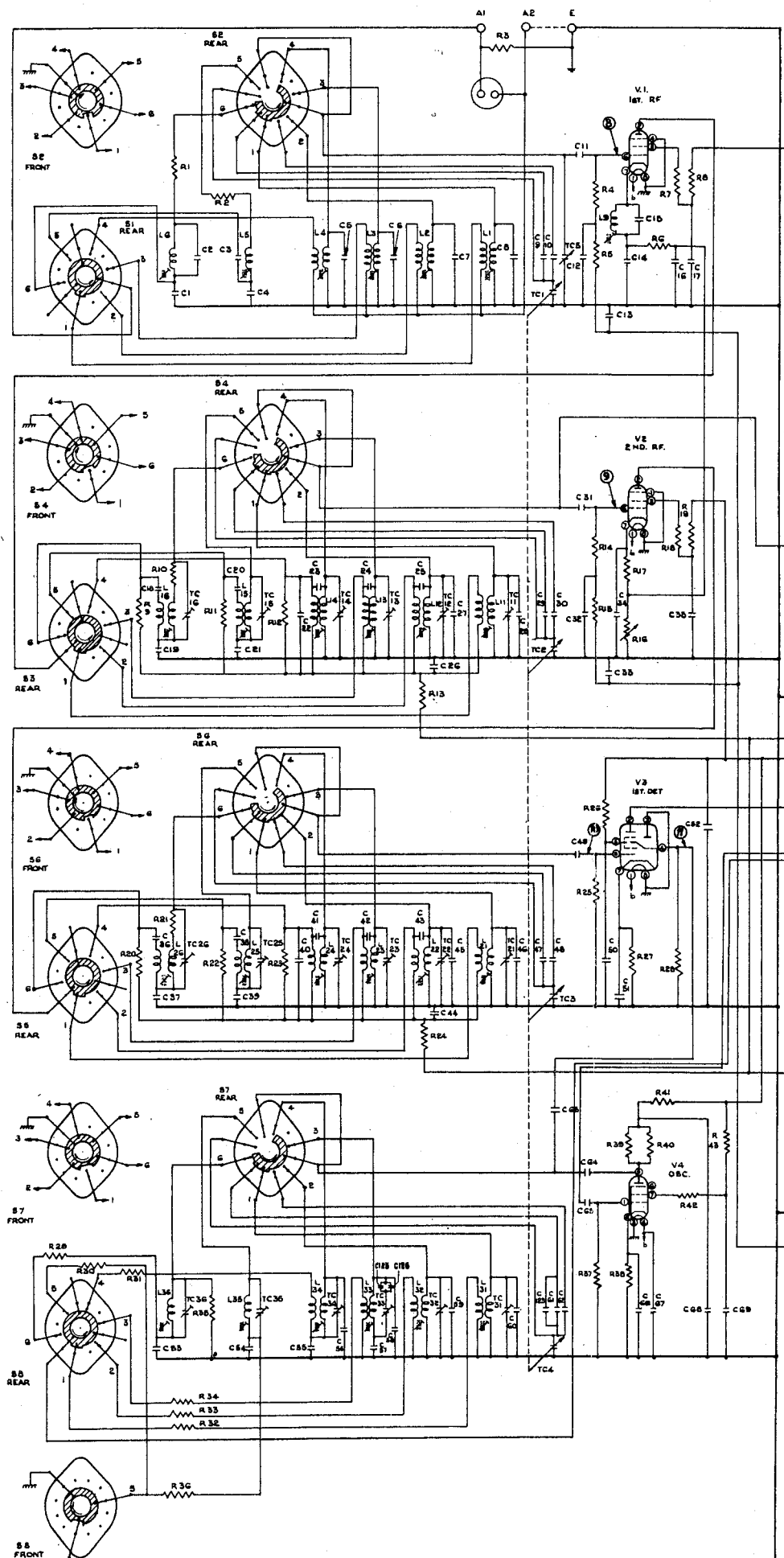


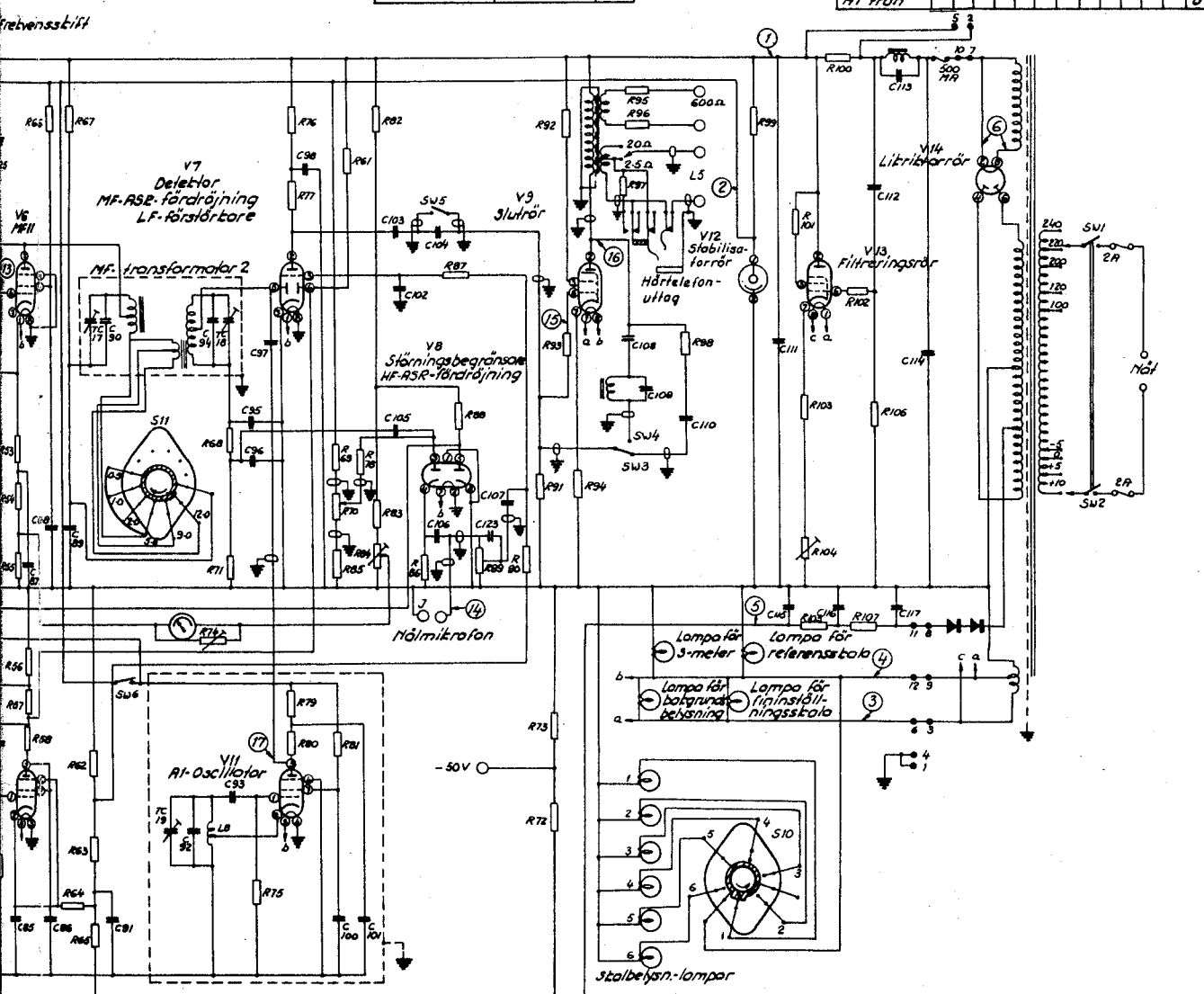
BILD 16 KRETSSCHEMA FÖR KV-MOTTAGARE m/50 F1  
 Ritning F1107-106681-0

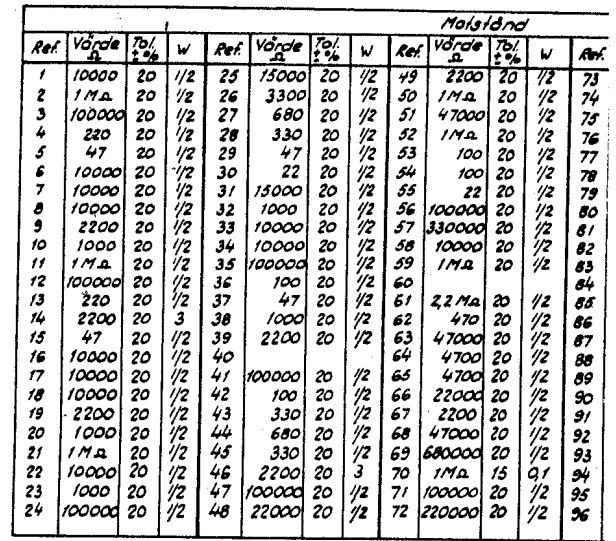




Kristaller	
Filterkristall	455 kps
Kolibr. Kristall	500 kps

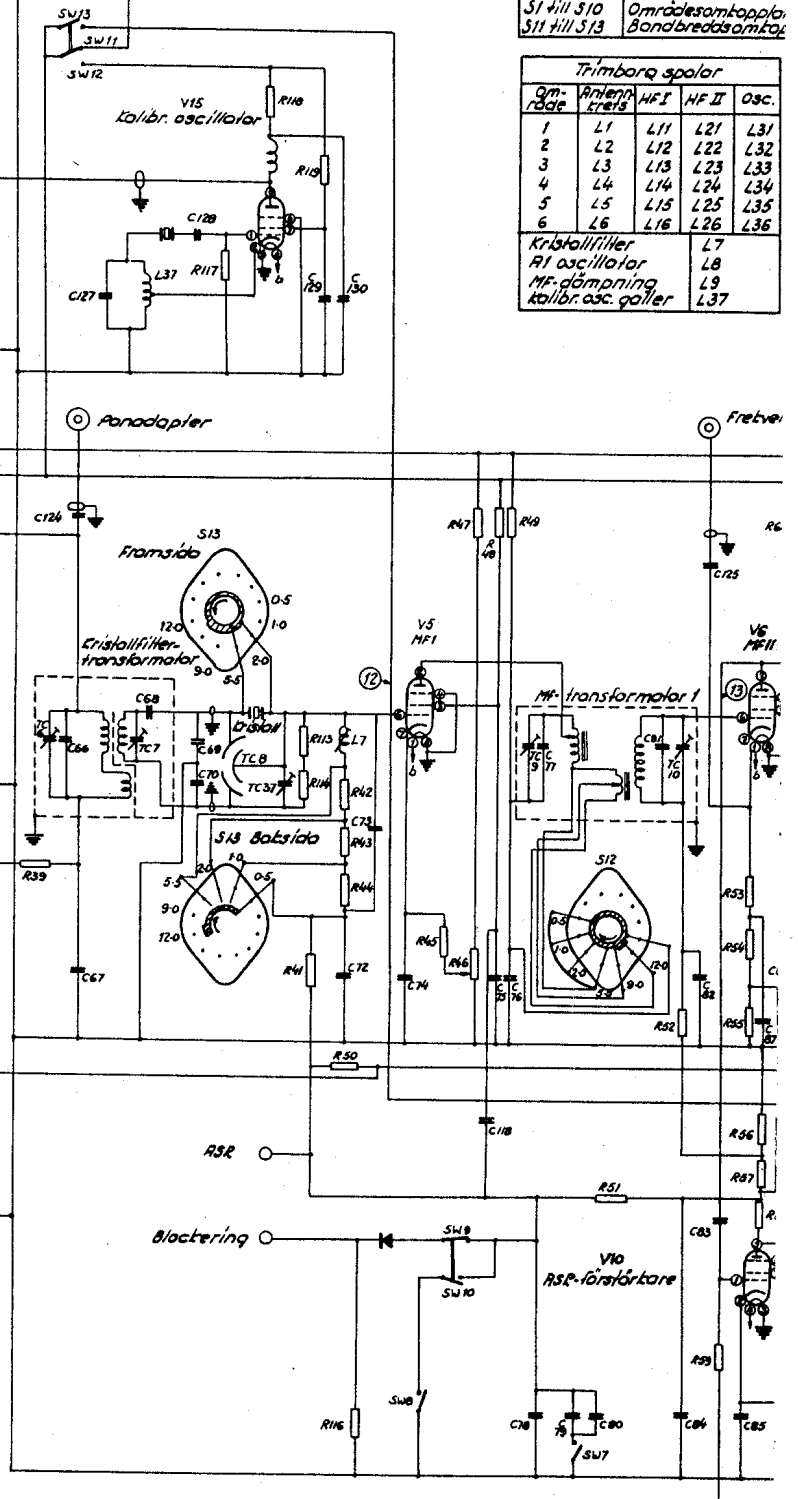
Lebensstift

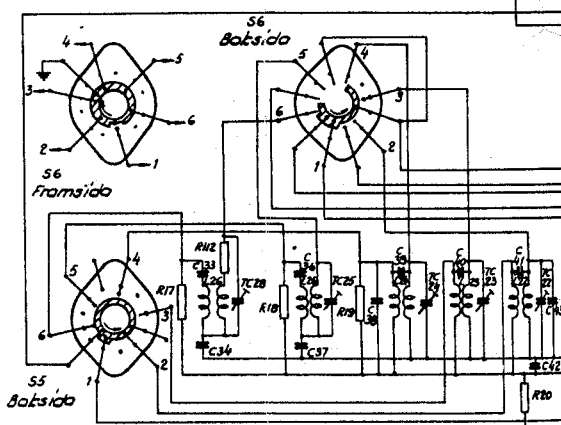
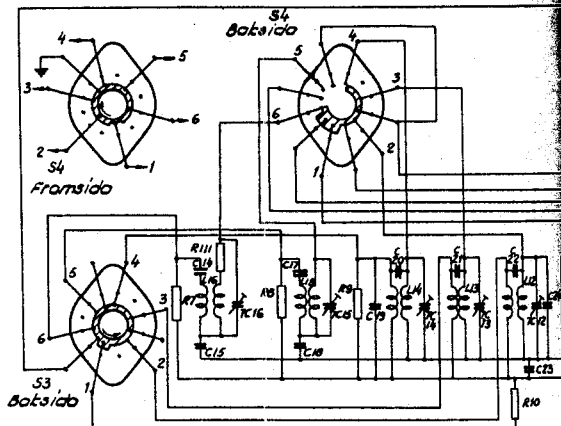
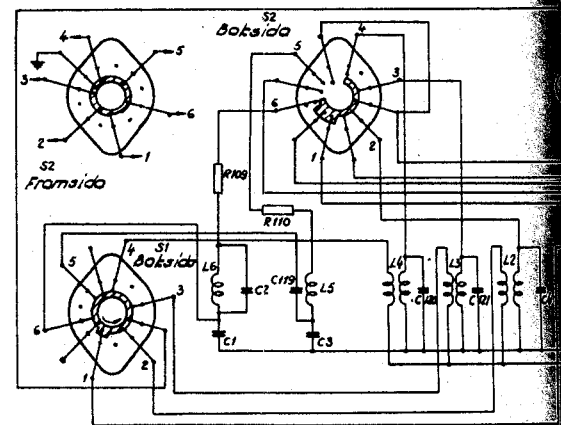




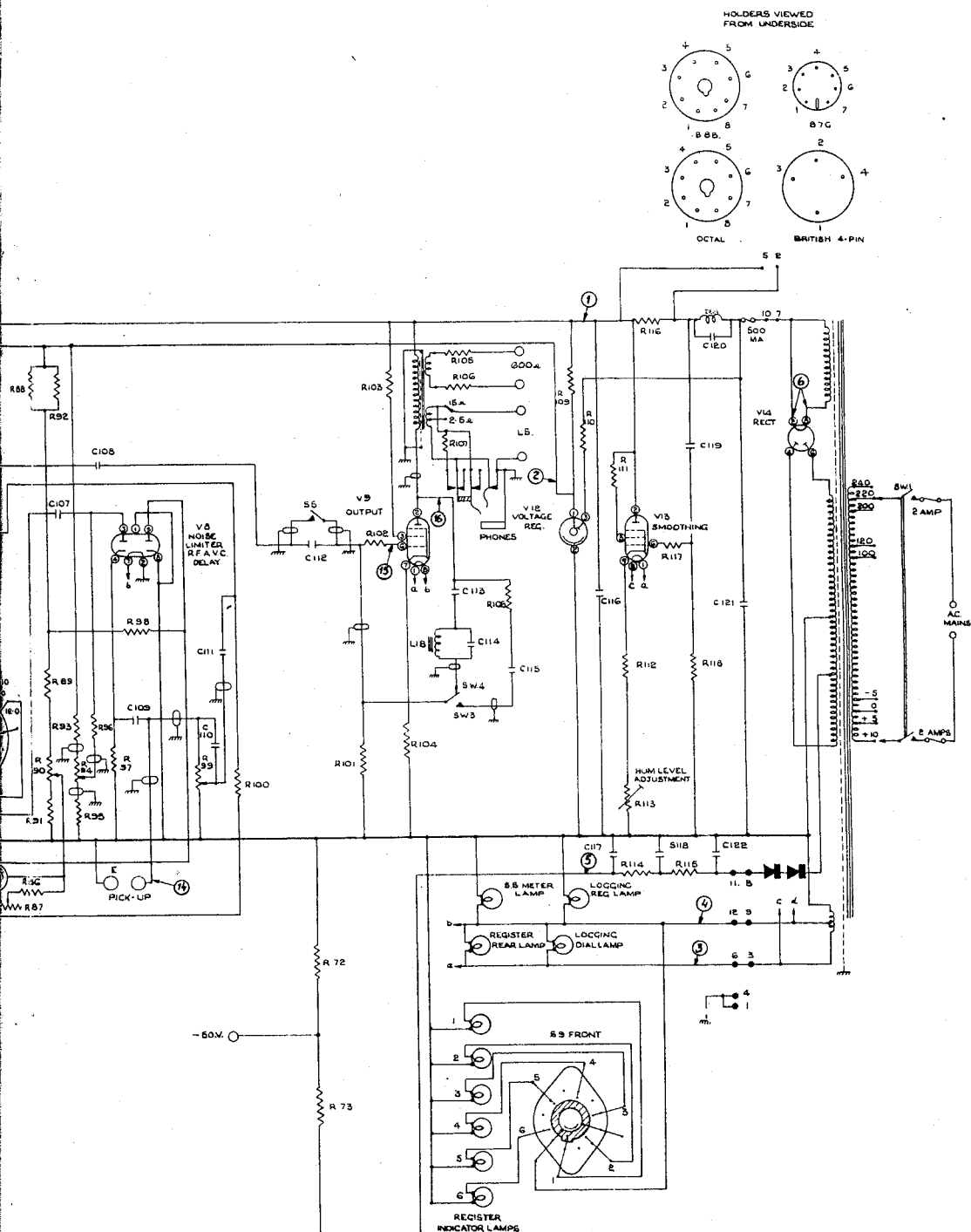
S1 till S10	Områdesomkoppta
S11 till S13	Bandbreddsomkop

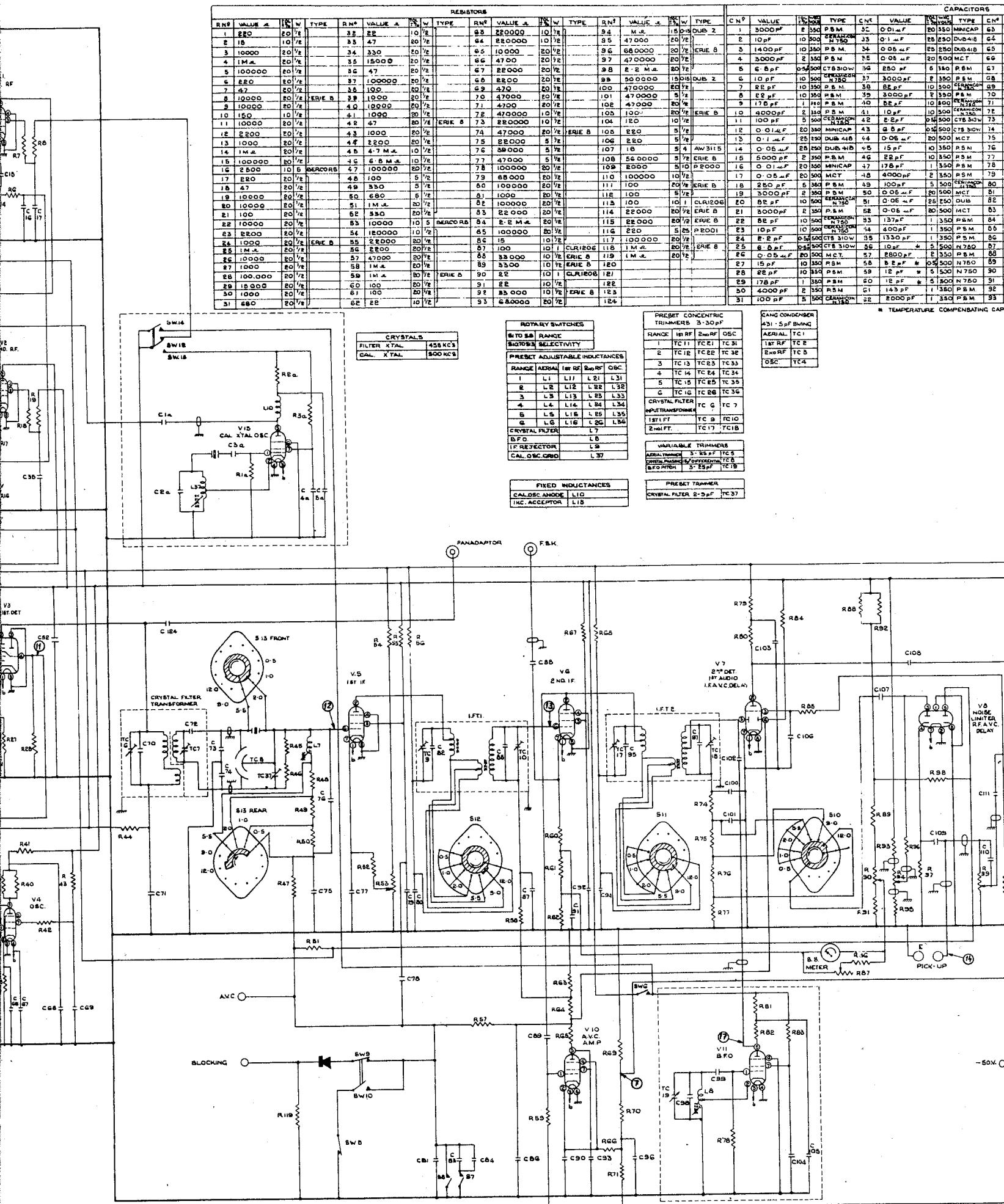
Trimbare ogjolar				
Gm- rade	Prilim- pjetis	HF I	HF II	Osc.
1	L1	L11	L21	L31
2	L2	L12	L22	L32
3	L3	L13	L23	L33
4	L4	L14	L24	L34
5	L5	L15	L25	L35
6	L6	L16	L26	L36
Kristallfilter			L7	
RI oscilator			L8	
MF-dämpning			L9	
kalibr. osc. galler			L37	





<





RESISTORS												CAPACITORS															
RN°	VALUE	W	TYPE	RN°	VALUE	W	TYPE	RN°	VALUE	W	TYPE	CN°	VALUE	W	TYPE	CN°	VALUE	W	TYPE	CN°	VALUE	W	TYPE				
1	220	20	1/2	32	22	10	1/2	52	220000	10	1/2	1	3000pF	2	350	P.S.M.	35	0.01uF	80	350	MINICAP	63					
2	15	10	1/2	33	47	20	1/2	53	220000	10	1/2	2	10pF	10	500	MINI-T50	36	0.1uF	85	250	DUB418	64					
3	10000	20	1/2	34	330	20	1/2	54	10000	20	1/2	3	680000	10	350	P.S.M.	37	0.05uF	86	250	DUB418	65					
4	1M	20	1/2	35	15000	20	1/2	55	4700	20	1/2	37	43000pF	2	350	P.S.M.	38	0.08uF	87	500	MCT	66					
5	100000	20	1/2	36	47	20	1/2	56	22000	20	1/2	38	2.2 M	20	1/2	5	6 pF	0.5	500	CTB30W	96	250 pF	6	160 P.S.M.	67		
6	220	20	1/2	37	100000	20	1/2	57	500000	10	1/2	39	300000	10	1/2	6	10 pF	10	350	MINI-T50	97	3000pF	7	2500 P.S.M.	68		
7	47	20	1/2	38	100	20	1/2	58	47000	20	1/2	40	22pF	10	350	P.S.M.	7	22pF	10	350	P.S.M.	98	22pF	8	250 P.S.M.	69	
8	10000	20	1/2	39	1000	20	1/2	59	47000	20	1/2	41	47000	20	1/2	8	22pF	10	350	P.S.M.	99	3000pF	9	2350 P.S.M.	70		
9	10000	20	1/2	40	10000	20	1/2	60	47000	20	1/2	42	47000	20	1/2	9	175 pF	1	150	P.S.M.	100	22 pF	10	160 P.S.M.	71		
10	150	10	1/2	41	1000	20	1/2	61	470000	10	1/2	43	100	20	1/2	10	4000pF	2	350	P.S.M.	101	10pF	10	500 P.S.M.	72		
11	10000	20	1/2	42	47	20	1/2	62	220000	10	1/2	44	100	10	1/2	11	100 pF	5	500	CTB30W	102	2.2pF	0.5	500	CTB30W	73	
12	2200	20	1/2	43	1000	20	1/2	63	47000	20	1/2	45	220	5	1/2	12	0.01uF	20	350	MINICAP	103	4.5 pF	0.5	500	CTB30W	74	
13	1000	20	1/2	44	2200	20	1/2	64	22000	20	1/2	46	220	5	1/2	13	0.1uF	25	350	DUB418	104	0.06uF	0.5	20	500 MCT	75	
14	1M	20	1/2	45	4.7 M	10	1/2	65	38000	5	1/2	47	18	5		14	0.05uF	25	350	DUB418	105	15 pF	10	350 P.S.M.	76		
15	100000	20	1/2	46	6.8 M	10	1/2	66	47000	5	1/2	48	500000	5	1/2	15	5000pF	2	350	P.S.M.	106	22pF	10	350 P.S.M.	77		
16	2200	10	1/2	47	100000	20	1/2	67	100000	20	1/2	49	22000	5	1/2	16	0.01uF	20	350	MINICAP	107	175pF	1	1350 P.S.M.	78		
17	220	20	1/2	48	100	5	1/2	68	85000	20	1/2	50	100	100000	10	1/2	17	0.05uF	20	500	MCT	108	4000pF	2	250 P.S.M.	79	
18	47	20	1/2	49	350	5	1/2	69	100000	20	1/2	51	100	20	1/2	18	250 pF	5	350	P.S.M.	109	100pF	5	500 MCT	80		
19	10000	20	1/2	50	680	5	1/2	70	1000	20	1/2	52	100	5	1/2	19	3000pF	2	350	P.S.M.	110	22pF	10	500 MCT	81		
20	10000	20	1/2	51	1M	20	1/2	71	100000	20	1/2	53	100	10	1/2	20	22 pF	10	500	CTB30W	111	0.06uF	0.5	25	500 DUB	82	
21	100	20	1/2	52	350	20	1/2	72	22000	20	1/2	54	22000	20	1/2	21	3000pF	2	350	P.S.M.	112	0.05uF	0.5	20	500 MCT	83	
22	10000	20	1/2	53	10000	10	1/2	73	2.2 M	20	1/2	55	22000	20	1/2	22	22pF	10	500	CTB30W	113	137pF	1	1350 P.S.M.	84		
23	2200	20	1/2	54	2.2 M	20	1/2	74	2.2 M	20	1/2	56	22000	20	1/2	23	10pF	10	500	CTB30W	114	400pF	1	1350 P.S.M.	85		
24	2200	20	1/2	55	180000	10	1/2	75	100000	20	1/2	57	100	10	1/2	24	22pF	0.5	500	CTB30W	115	280pF	0.5	1350 P.S.M.	86		
25	1M	20	1/2	56	22000	20	1/2	76	33000	10	1/2	58	100	10	1/2	25	0.05uF	20	350	P.S.M.	116	10pF	5	500 N780	87		
26	10000	20	1/2	57	47000	20	1/2	77	33000	10	1/2	59	100	10	1/2	26	0.05uF	20	350	MCT	117	280pF	0.5	2350 P.S.M.	88		
27	1000	20	1/2	58	1M	20	1/2	78	22	10	1/2	60	100	20	1/2	27	15pF	10	350	P.S.M.	118	12 pF	5	500 N780	89		
28	100000	20	1/2	59	1M	20	1/2	79	22	10	1/2	61	100	20	1/2	28	22pF	10	350	P.S.M.	119	12 pF	5	500 N780	90		
29	10000	20	1/2	60	100	20	1/2	80	22	10	1/2	62	100	20	1/2	29	175pF	1	350	P.S.M.	120	12 pF	5	500 N780	91		
30	1000	20	1/2	61	100	20	1/2	81	33000	10	1/2	63	100	20	1/2	30	4000pF	2	350	P.S.M.	121	145 pF	1	1350 P.S.M.	92		
31	680	20	1/2	62	22	10	1/2	82	680000	20	1/2	64	100pF	5	500	CTB30W	122	2000pF	1	350	MINI-T50	123	2000pF	1	350 P.S.M.	93	

CRYSTALS  
FILTER XTAL 455 KC/S  
CAL XTAL 800 KC/S

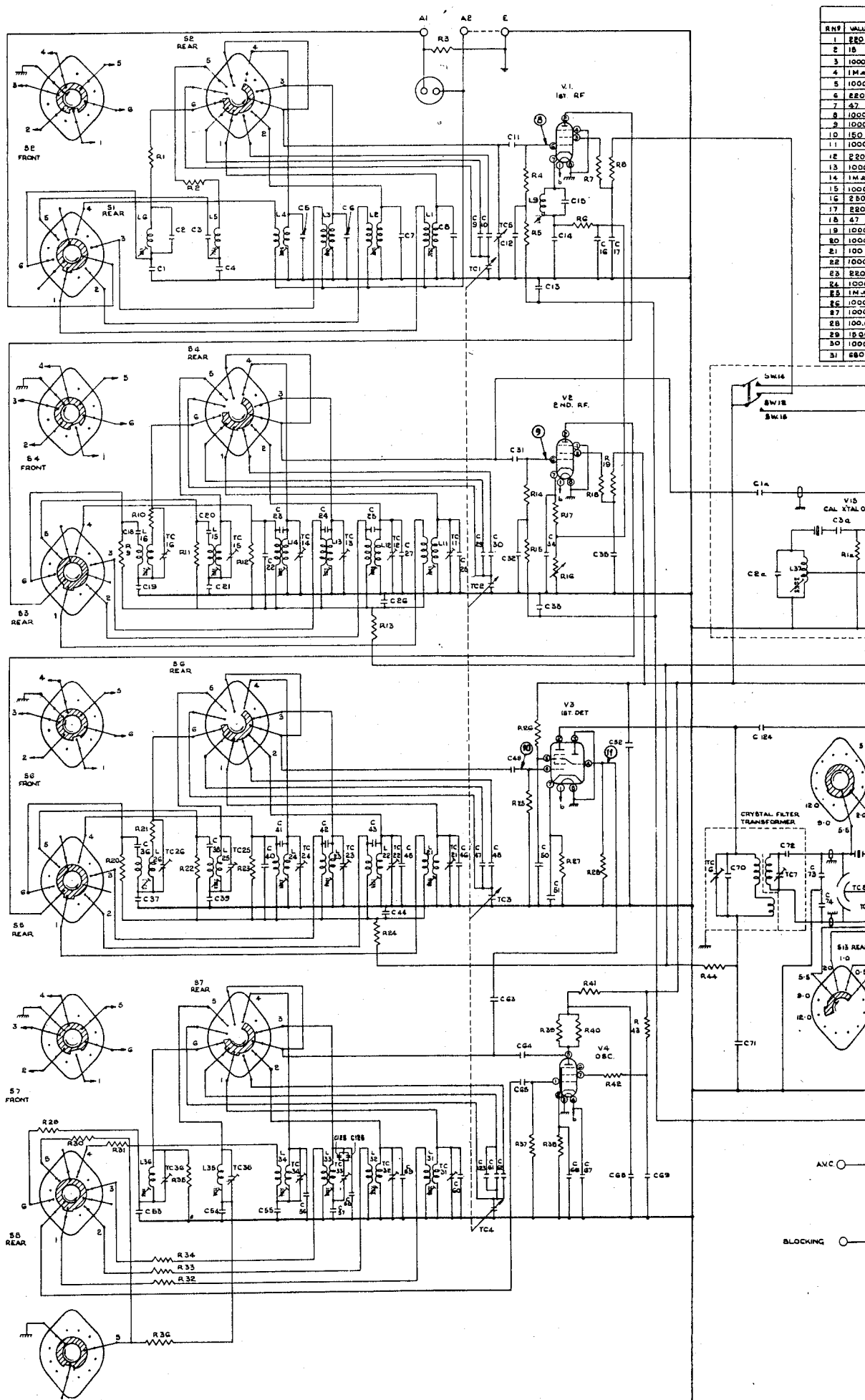
ROTARY SWITCHES  
S1 TO S3 RANGE  
S10 TO S13 SELECTIVITY  
PRESET ADJUSTABLE INDUCTANCES  
RANGE: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z  
CRYSTAL FILTER  
CRYSTAL FILTER L7  
B.F.O. L8  
I.F. RECTIFIER L9  
CAL. OSC. GRID L10

PRESET CONCENTRIC TRIMMERS 3-30pF  
RANGE: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z  
CRYSTAL FILTER INPUT FILTER  
CRYSTAL FILTER L7  
B.F.O. L8  
I.F. RECTIFIER L9  
CAL. OSC. GRID L10

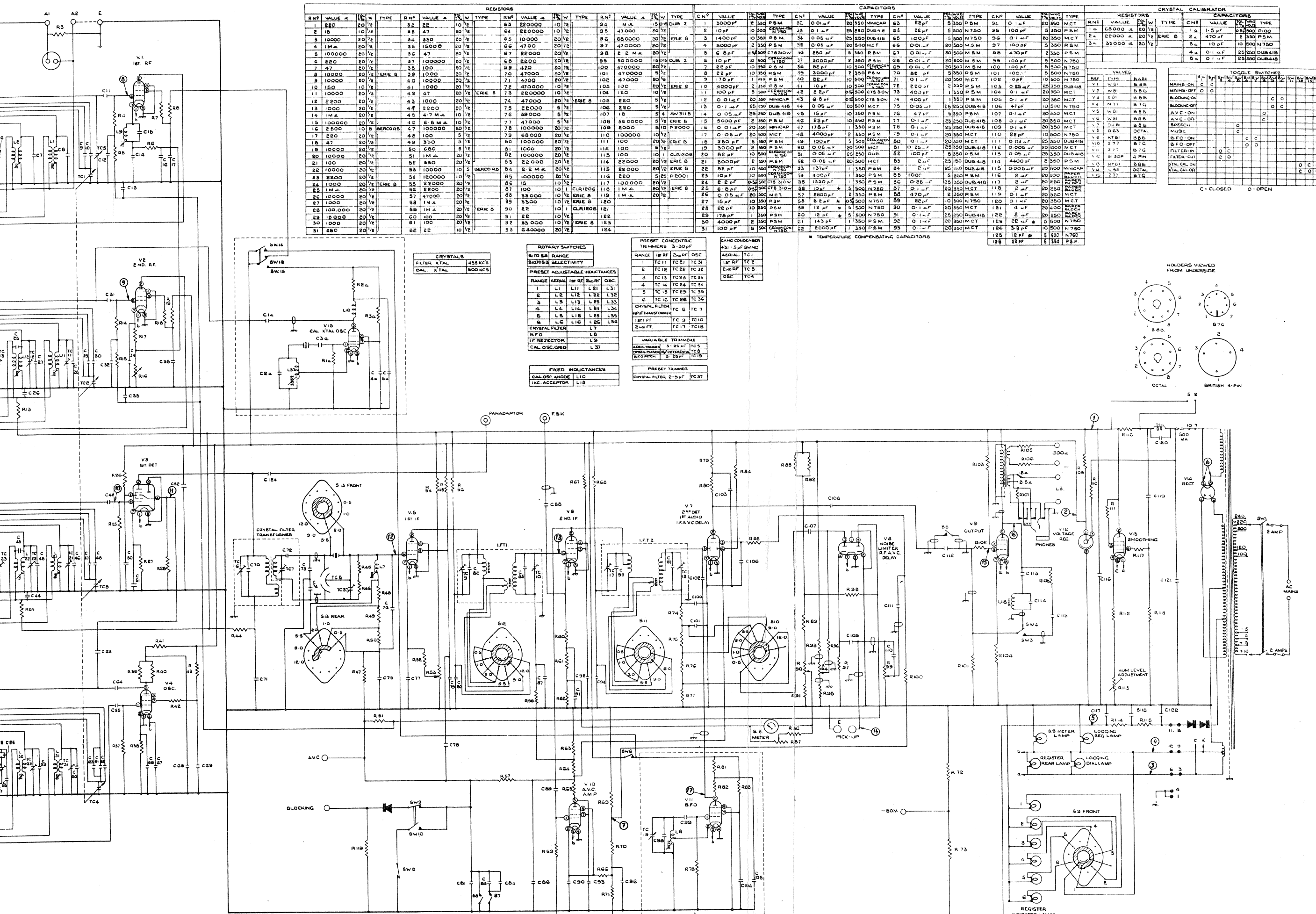
VARIABLE TRIMMERS  
AERIAL TC1  
1ST RF TC2  
SIGNAL TC3  
OSC TC4  
PRESET TRIMMER  
CRYSTAL FILTER L7-30pF TC37

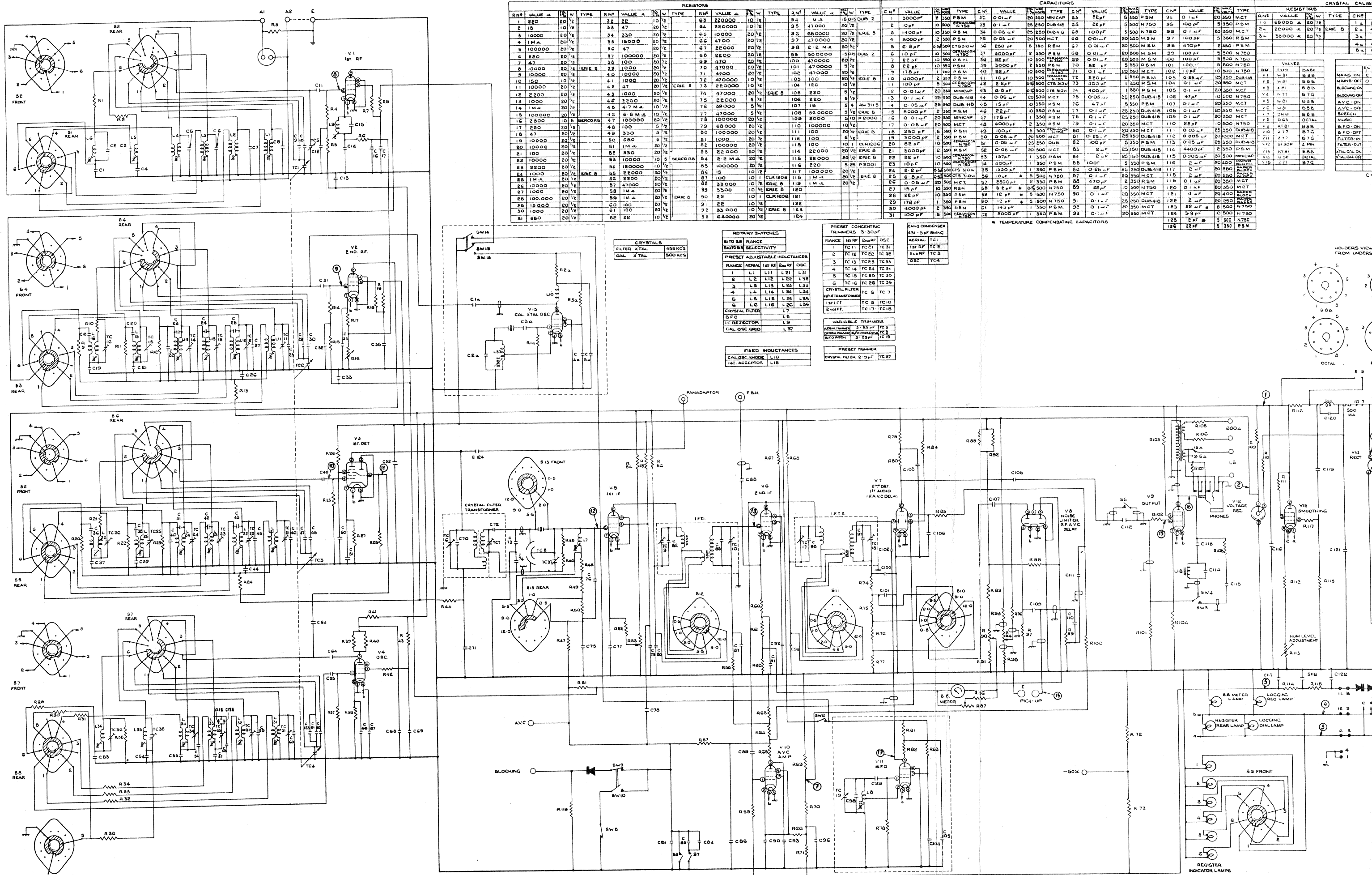
FIXED INDUCTANCES  
CAL. OSC. ANODE L10  
I.F. ACCEPTOR L11





RN9	VAL
1	220
2	15
3	1000
4	1M
5	1000
6	220
7	47
8	1000
9	1000
10	150
11	1000
12	220
13	1000
14	1M
15	1000
16	220
17	220
18	47
19	1000
20	1000
21	100
22	1000
23	220
24	1000
25	1M
26	1000
27	1000
28	100
29	150
30	1000
31	500





SM7UCZ

BILD 15 KRETSSCHEMA FÖR

Ritning 18305

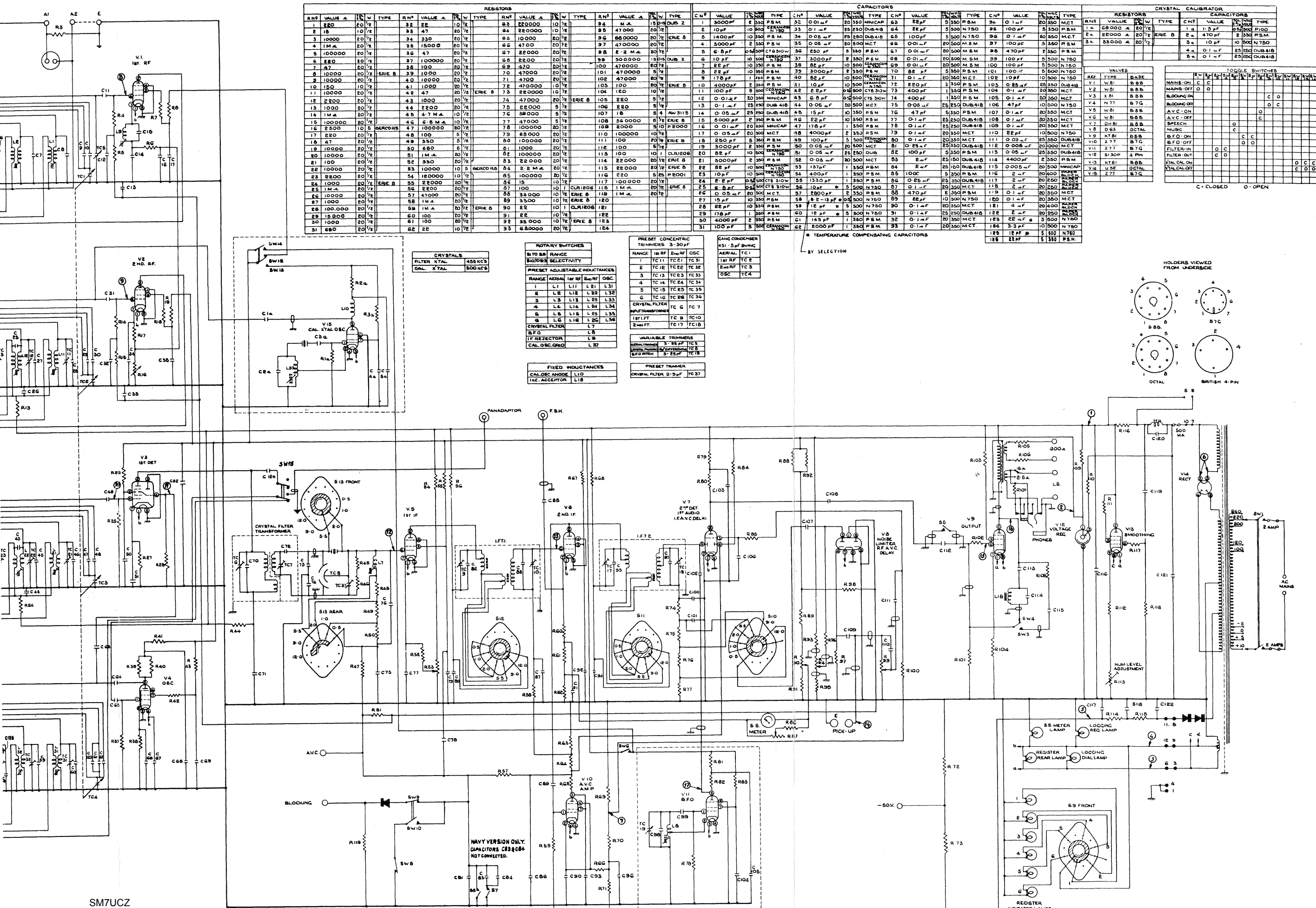


BILD 16 KRETSSCHEMA FÖR KV-MOTTAGARE m/50 F1



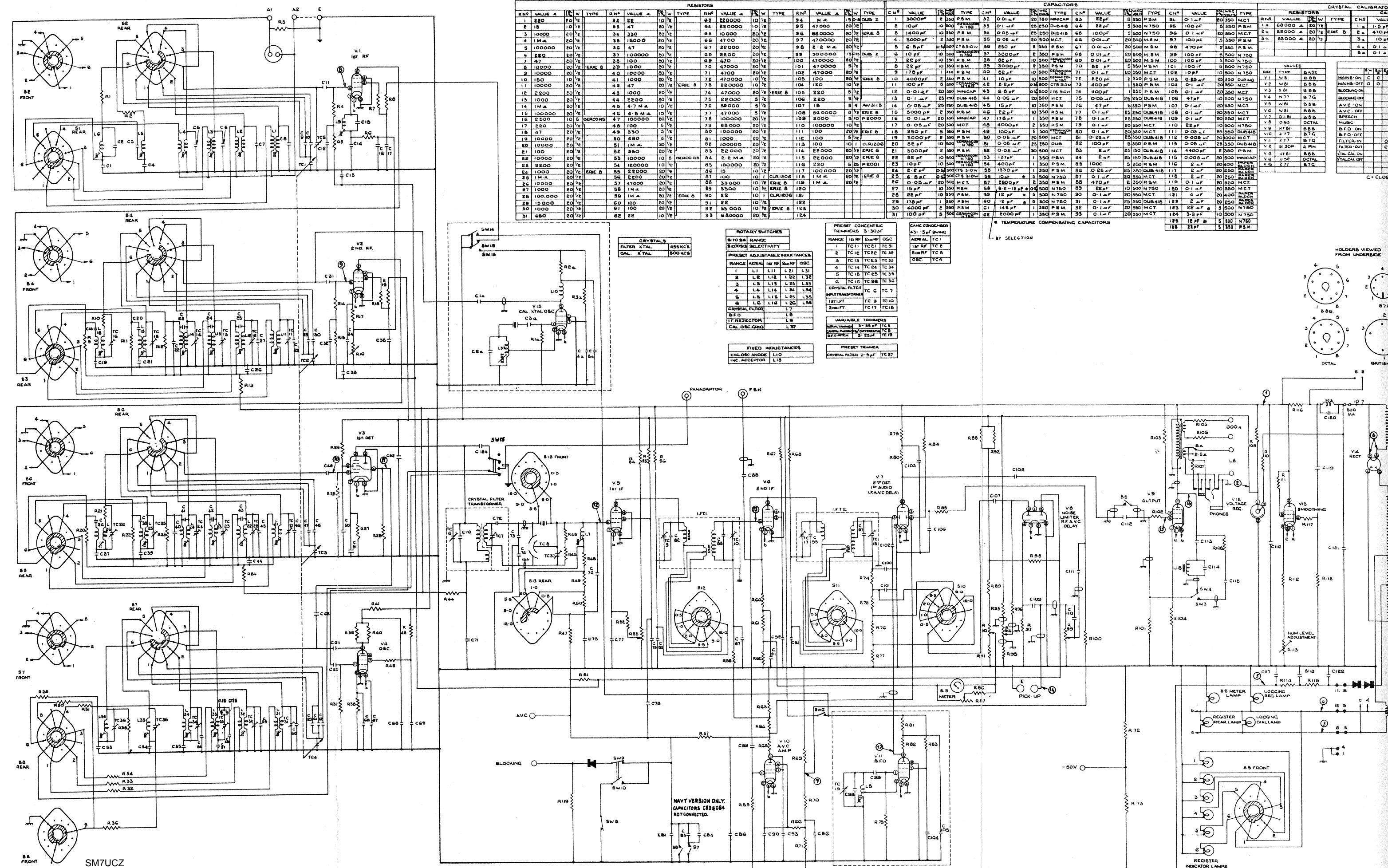


BILD 16 KRETSSCHEMA FÖR KV  
 Bitning E1107-106681

SM7UCZ